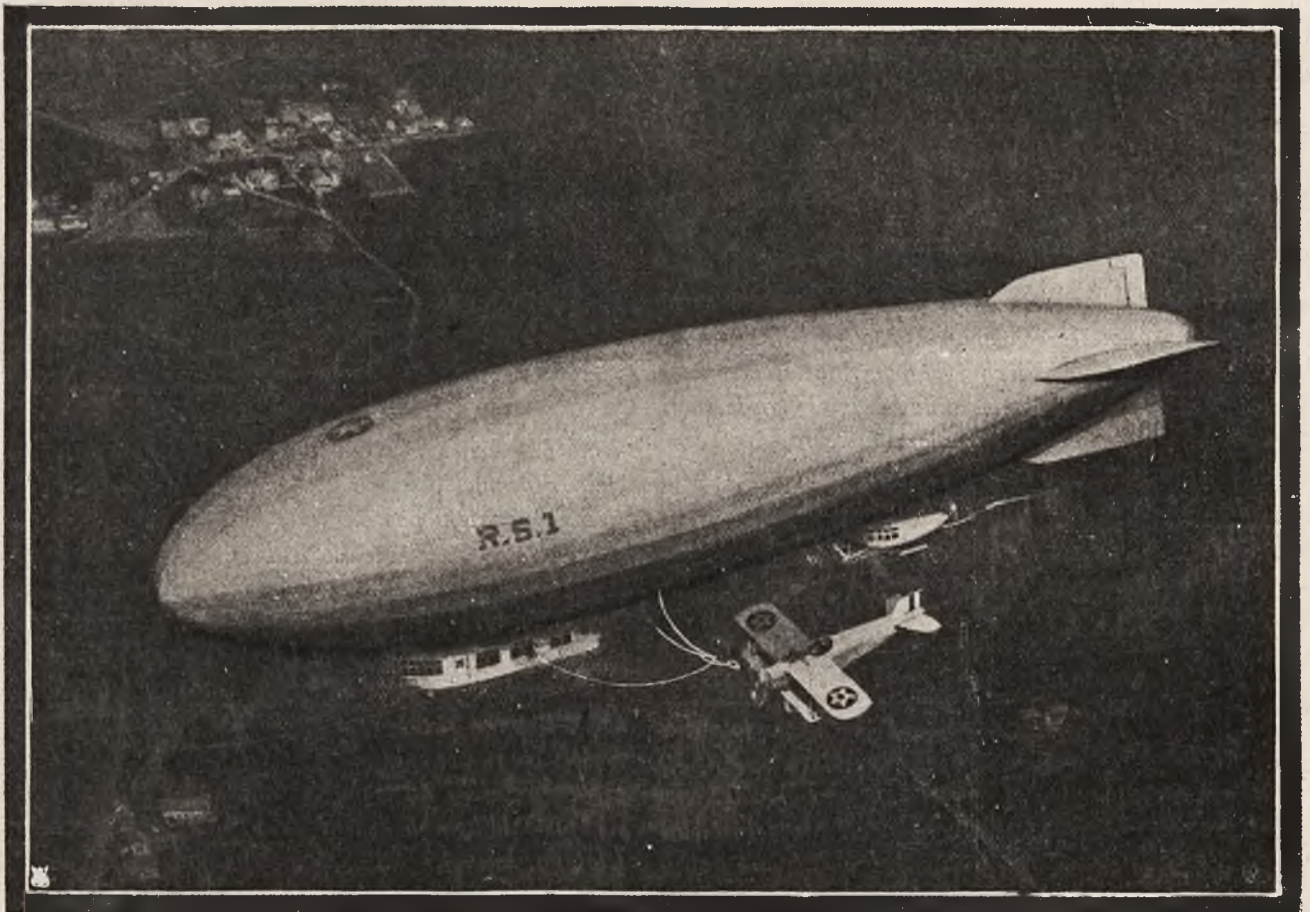
LOT POLSKI

ORGAN LIGI OBRONY POWIETRZNEJ PAŃSTWA

Nr 18 (3) WARSZAWA, MARZEC 1925 Rok III



STEROWIEC R.S.I. Z PODWIESZONYM SAMOLOTEM.

* * *

Rozbrojenie sił powietrznych

Rozwój sił powietrznych państw po wojnie i wzrost zdolności bojowej płatowców skutkiem udoskonaleń technicznych budził oddawna obawy. Lotnictwo jednak ma tak doniosłe znaczenie dla cywilizacji ludzkiej, iż ograniczenie jego rozwoju dla uniknięcia barbarzyństwa wojny byłoby samo przez się barbarzyństwem.

Takie przekonanie wyraziła pierwsza Konferencja Rozbrojeniowa pięciu wielkich mocarstw w Waszyngtonie w 1922 r., która z ograniczenia zbrojeń wykluczyła lotnictwo.

Prezydent Coolidge a rozbrojenie powietrzne

Śladami swych poprzedników Prezydent Stanów Coolidge w dniu 18 lutego, zwrócił się do czterech mocarstw (Anglji, Francji, Włoch i Japonji) z wezwaniem do porozumienia w sprawie zwołania drugiej konferencji w Waszyngtonie w sprawie ograniczenia zbrojeń. Konferencja ta, według pism amerykańskich, dotyczyć będzie rozbrojenia sił morskich i prawdopodobnie *powietrznych. W formie, w jakiej przedstawiona jest ta relacja nie możemy się dopatrzeć większego nacisku na rozbrojenie lotnicze, — możemy przypuszczać, iż sprawa rozbrojenia lotniczego wysunięta zostanie i tym razem dla samej tylko zasady.*

Status quo przewagi powietrznej

Przewidująca polityka lotnicza wielkich państw zwłaszcza Anglji, Francji, Niemiec i Rosji wytworzyła w tych krajach wielki przemysł lotniczy i powietrzne siły zbrojne dające im znaczną przewagę nad innemi państwami, w tej dziedzinie znacznie opóźnionemi i narzucenie w dziedzinie lotnictwa ograniczeń rozwoju miałoby na celu utrzymanie mniej więcej status quo ante, *korzystnego jedynie dla obecnych mocarstw lotniczych, niekorzystnego dla państw spóźnionych, dla nas — katastrofalnego wobec sytuacji naszej pomiędzy dwoma państwami o silnem lotnictwie (Niemcy i Rosja) i trzeciem (Czechy), mającem również przewagę powietrzną nad nami.*

Rozbrojenie na wschodzie

Są jeszcze inne powody do obaw. Jeżeli rozbrojenie powszechne jest korzystne i może być rękojmią pokoju to rozbrojenie jednostronne jest dla idei powszechnego pokoju niebezpieczne. Rozbrojenie nie dotyczące Rosji, która się mu nie podporządkuje, jest groźbą dla naszego bytu niepodległego.

Budżet lotnictwa w Sejmie

Jeżeli jednak ograniczenie rozwoju lotnictwa ma być przedmiotem dyskusji w Waszyngtonie, redukcja budżetu lotnictwa w Polsce stała się przedmiotem dyskusji Sejmowej. Redukcyjny preliminarz rządowy wywołał zaniepokojenie opinji publicznej i wślad za Lotem Polskim wielka prasa w osobie Rzeczypospolitej, Kurjera Porannego, Czasu, Kurjera Lwowskiego, Echa i innych wystąpiła przeciwko proponowanemu budżetowi, — ostra krytyka budżetu przez przedstawicieli głównych stronnictw sejmowych pozostawia nam jeszcze nadzieje poprawy.

Minister Sikorski o L. O. P. P.

W trakcie swego exposé budżetowego w Sejmie dn. 27 lutego, p. minister gen. Sikorski podkreślił rolę Ligi Obrony Powietrznej Państwa, na której opiera widoki rozbudowy lotnictwa cywilnego, którego szczególne znaczenie podkreślił.

Słowa uznania zasług L. O. P. P. które poraz pierwszy padły na trybunie sejmowej z ust ministra, staną się niewątpliwie bodźcem dla energicznych Komitetów Ligi do dalszej wytężonej pracy nad propagandą i realizacją przyjętego programu.

Otwarcie Szkoły Pilotów pod protektoratem L.O.P.P.

Program ten realizuje się systematycznie — pierwsza cywilna szkoła pilotów w Poznaniu utworzona wmyśl tego programu staraniem L. O. P. P. w drodze umowy z fabryką „Samolot" została już w dniu 9 marca otwartą.

K. JASKOŁD

Nasze płatowce komunikacyjne w świetle polityki lotniczej

Mówi się nieraz, że właściwie dopiero wojna światowa stworzyła lotnictwo.

Zdanie to jest niesłuszne i spowodowane hypnozą cyfr, której ulegamy — wysiłek zbiorowy, który w okresie wielkiej wojny wytworzył około ćwierć miljona samolotów i jeszcze większą liczbę silników lotniczych, nigdy nie zaćmi tych, którym zawdzięczamy pierwsze loty mechaniczne — powstanie lotnictwa związane zostało na zawsze z imionami Wright'ów, Voisin'ów, Bleriot'ów.

Inną rzecz jednak niewątpliwie lotnictwo zawdzięcza wielkiej wojnie, zawdzięcza jej koordynację wysiłków twórczych przez państwo, — to, co zazwyczaj nazywamy polityką lotniczą.

Polityka lotnicza w czasie wielkiej wojny stała się koniecznością, bez której planowość, celowość wydajność — innymi słowy ekonomja pracy lotniczej w interesie zbiorowym obrony narodowej nie byłaby nigdy zapewnioną.

Różnie można zapatrywać się na zakres ingerencji państwa z dziedziny ekonomicznej życia narodu.

Można stać na stanowisku daleko sięgającej wolności indywidualnej, lub też rozszerzać ten zakres, aż do podporządkowania państwu wszelkiej pracy zbiorowej i troski społecznej. Na ten temat, obszerny i doniosły, dyskutować można długo i niepogodzić się nigdy.

Natomiast najmniejszej dyskusji być nie może, gdy dotykamy problematu obrony narodowej. Jestto dziedzina tak bezpośrednio związana z samym istnieniem państwa, że poddanie jej sterowi tegoż państwa nie może dla nikogo stanowić wątpliwości.

Lotnictwo jest jednocześnie czynnikiem życia gospodarczego kraju i czynnikiem jego obrony narodowej.

Są to dwie strony jednego medalu, których odseparowanie nie jest możliwe i nie mogła go dokonać rozbrojeniowa Waszyngtońska Konferencja-z przesłanek tych wynika, iż w dziedzinie lotnictwa ingerencja państwa jest konieczną, że państwo musi i w czasie pokoju prowadzić własną politykę lotniczą.

Każda z dwóch gałęzi lotnictwa, a więc wojskowa i handlowa, rozporządza pod tym względem własnemi metodami pracy i własnymi środkami do wykonywania tej polityki — będziemy nieraz jeszcze zastanawiać się nad niemi.

Dziś poruszymy jeden z problemów lotniczej polityki w Polsce — problem płatowców związany z dziedziną komunikacji, a nabierający coraz większego znaczenia.

Pomimo, iż jesteśmy młodem państwem, rozporządzamy dziś już znaczną handlową żeglugą powietrzną. Istniejące linje komunikacji lotniczej u nas: Warszawa—Gdańsk, Warszawa—Lwów, Warszawa—Kraków i Warszawa — Praga Czeska (na Paryż), mają około 1200 km w prostej linji powietrznej, program Ministerstwa Kolei przewiduje nietylko naturalne przedłużenie naszych linji do Wiednia i do Bukaresztu—co wprowadzi odcinki długości 300 km, respective 600 km, ale także i linje nowe Łódź — Gdańsk, Łódź—Warszawa i Łódź—Katowice, Warszawa—Moskwa i Warszawa — Poznań, których łączna długość wynosi około 2200 km, przez co ogólna długość sieci wzrośnie do cyfry 4200.km.

Jeżeli uprzytomnimy sobie teraz, że sieć komunikacji powietrznej we Francji wynosi około 6200 km, to znaczy jest zaledwie 1½ razy większą od projektowanej sieci polskiej i że dla zapewnienia ruchu na sieci francuskiej przedsiębiorstwa rozporządzają liczbą 250 samolotów, zagadnienie płatowców komunikacyjnych w Polsce przestaje być drobnostką i nie może być obojętnem z punktu widzenia obrony narodowej, nie może bowiem być rzeczą obojętną, czy ta poważna i utrzymywana w dużym stopniu kosztem subsydjów państwowych flota handlowa ma wartość z punktu widzenia obrony, czy też jej niema.

Oczywiście nie może tu być mowy o narzucaniu przedsiębiorstwom komunikacji typu samolotów bojowych. Tendencje tego rodzaju, spotykane zresztą we Francji w latach 1919—20, przeczą zasadom handlowym przedsiębiorstwa i uniemożliwiają wszelki rozwój transportu powietrznego.

Mamy na myśli co innego, a mianowicie zapewnienie państwu, że samoloty transportowe linji komunikacyjnych zdolne będą w czasie wojny wykonywać te same funkcje, jakie wykonywują w czasie pokoju, względnie funkcje pokrewne, jak łączności etapowej, przewozu wszelkich ładunków, względnie ciężkiego lotnictwa do bombardowania.

W tem świetle, zdaniem naszem, powstaje dla polityki lotniczej naszego Ministerstwa Kolei, szereg zagadnień w związku z wyborem typu samolotu dla komunikacji powietrznej, z których najważniejsze są:

1. doprowadzenie do samowystarczalności handlowej przedsiębiorstw przez ekonomiczną wartość samolotu.

2. jaknajwiększe ujednostajnienie typu płatowców floty handlowej,

3. uniezależnienie floty handlowej od baz obcych i oparcie jej o własne bazy, własny przymysł.

Postulaty te nie wymagają dłuższego uzasadnienia.

Jeżeli bowiem państwo subsydjami swemi pokrywa dziś deficyty przedsiębiorstw transportowych, ma nietylko prawo, ale i obowiązek dążyć do wprowadzenia do floty handlowej samolotów jaknajtańszych w utrzymaniu, używających silników jaknajmniejszych do przewozu określonego ładunku, aby w ten sposób zmniejszać koszta przewozu i wysokość deficytu.

Z drugiej strony rozmaitość typów płatowców utrudnia gospodarkę płatowcową, techniczną i administracyjną, i trudności te odczuje samo państwo w chwili objęcia w okresie wojennym floty handlowej we własną administrację, nie mówiąc już o wypadkach konieczności operowania łącznie całą flotą lub jej większemi częściami.

Jeżeli chodzi o postulat trzeci, wyraża on elementarną zasadę, iż samolot zasadniczo nie produkowany w kraju, a więc oparty o przemysł obcy,

samolot posiłkujący się częściami zapasowemi pochodzenia obcego, w razie wojny staje się wartością całkowicie, lub prawie bez reszty straconą.

Oczywiście pomiędzy temi postulatami zachodzić mogą nieraz w rzeczywistości handlowego życia sprzeczności, a nawet bardzo często zachodzą — rzeczą polityka, lub rzeczą inżyniera jest znaleźć tę złotą linję środka, którą moglibyśmy nazwać linją największej wydajności polityki płatowcowej.

I dlatego, że linja ta jest wypadkową trzech wymienionych czynników, których układ inaczej w każdym kraju się przedstawia, przenoszenie najdoskonalszych nieraz obcych typów płatowców komunikacyjnych może być, z punktu widzenia państwowej polityki lotniczej, niekorzystnem.

Dla pojaśnienia tej myśli, weźmiemy jako przykład zagadnienie metalowych płatowców komunikacyjnych w Polsce.

Nie będziemy tu analizować zalet metalowej konstrukcji w lotnictwie. Faktem jest, że samoloty te, o grubych profilach skrzydeł, używane zwłaszcza w transportach powietrznych, posiadają dużą przewagę nad samolotami drewnianymi, zarówno pod względem niższych kosztów utrzymania, jak mniejszych kosztów amortyzacji, — dość powiedzieć, że latające w Polsce samoloty Junkersa na 5-u pasażerów rozporządzają mocą 180 MK, wówczas gdy większość samolotów drewnianych komunikacyjnych, na tę samą liczbę pasażerów używają silników dwa razy większych, a więc zużywających dwukrotną ilość paliwa.

Jest przeto rzeczą najzupełniej naturalną, że przedsiębiorstwa komunikacyjne orjentują się ku tym typom bardziej ekonomicznym, bardziej doskonałym.

Jak się jednak przedstawia sprawa w świetle interesów państwa? Krajowy przemysł lotniczy oparty jest całkowicie na materjale drzewnym. Nietylko produkcja takiego samolotu metalowego, ale nawet fabrykacja poszczególnych dlań części zamiennych nie jest możliwa. Idziemy dalej, w większości wypadków krajowy przemysł metalurgiczny nie posiada nawet surowców, czy fabrykatów niezbędnych do takich produkcji jak naprzykład: blacha duraluminowa, czy też sam duralumin. Stan ten sprawia, że samolot takiego przedsiębiorstwa zależnym się staje od bazy obcej, z której pochodzi i dla każdego znaczniejszego remontu odsyłany być musi do swej bazy. A teraz wyobraźmy sobie na chwilę, że cała nasza handlowa flota składa się z takich samolotów i że w pewnej chwili, jej bazy zagraniczne dla niej się zamknęły? Nastąpiłoby mniej lub więcej szybkie wymarcie tej floty, zupełne zmarnowanie jej wartości.

Samolotom konstrukcji drewnianej, nawet typu obcego, niebezpieczeństwo to nie zagraża, mają one jednak, jak zaznaczaliśmy, strony ujemne, które odczuwa przedewszystkiem kieszeń przedsiębiorcy, a w konsekwencji skarb państwa, skoro większy z ich powodu deficyt wyrównywać musi większemi subsydjami.

Wybór pomiędzy płatowcami drewnianymi, mniej doskonałymi, a wymagającymi większego budżetu państwowego i samolotami metalowymi, wymagającymi mniejszych subsydjów, ale zato niewolniczo zależnymi od baz obcych (w szczególności niemieckich), skutkiem więc czego bezużytecznymi w czasie wojny, daje obraz jak skomplikowanem jest zagadnienie, z jakiem radzić sobie musi komunikacyjna polityka lotnicza.

Przykład ten mówi jeszcze coś więcej: stwierdza on, że racjonalne rozwiązanie polityki płatowcowej naszej komunikacji powietrznej leży w płaszczyźnie przemysłowej polityki lotniczej, a więc poza zakresem wpływów Ministerstwa Kolei — wprowadzenie bowiem metalowej fabrykacji lotniczej w Polsce, trudności te usunęłoby zupełnie.

Potwierdza on przekonanie, że najszczęśliwsze nawet rozwiązania problemów, związanych z życiem naszego lotnictwa, będą napotykać trudności, póki organicznej łączności tych wszystkich zagadnień w życiu nie będzie odpowiadać łączność organizacyjna w kierownictwie, póki nie znajdzie się ono w ręku podsekretarjatu Stanu.

Pierwszy polski samolot małej mocy

W połowie lutego b. r dokonał pierwszych lotów na lotnisku warszawskim samolot małej mocy, konstrukcji stud. Polit. Warsz., p. I. Dąbrowskiego.

Samolot ten, typu dwupłatowca jednoosobowego, o skrzydłach wolnoniosących, ma służyć do celów wyłącznie sportowych.

Skrzydła o grubym profilu (Dewoitine) wykonane są z drzewa, przyczem górne jest jednolite. Cechą charakterystyczną samolotu jest brak jakichkolwiek elementów wzmacniających i usztywniających skrzydła, w postaci słupków lub cięgien Kadłub, t zw. jednoskorupowy (monocoque), zbudowany z dychty, posiada normalne opierzenie małych wymiarów, Podwozie o zastrzałach okrytych, wysunięte naprzód, ułatwia lądowanie, utrudnia natomiast ogromnie start.

Jako napęd służy dwucylindrowy silnik „Blackburne" mocy 16 K. M., chłodzony powietrzem

Samolot posiada następujące dane charakterystyczne:

Płatowiec:	Rozpiętość	5 m.
„	Długość	3,4 m
„	Powierzchnia nośna .	8 m. kw.
Śmigło:	Średnica	1.2 m.
„	Skok	0 72 m.
„	Liczba obrotów . . .	2800 na minutę.

Grupa śmigłosiłosilnikowa jednak nie wyzyskuje pełnej mocy silnika, co zaznaczyło się podczas startu, który wymaga ogromnej przestrzeni, a także osłabiło wznośność płatowca.

Samolot został zbudowany w wojskowych Centr. Warszt. Lotniczych, przy pomocy finansowej Ligi Obrony Pow. Państwa — przy konstrukcji współdziałał student Politechniki p Drzewiecki.

Wzlotów próbnych dokonał pilot wojskowy por. Z. Babiński, opanowując z łatwością maszynę.

Samolot już w obecnej formie, po uskutecznieni kilku nieznacznych zmian, rokuje wielkie nadzieje.

INŻ. MAJOR-PILOT TADEUSZ WERESZCZYŃSKI

Zastosowania lotniczej fotografji

Lotnictwo w dzisiejszym stanie techniki, oprócz zastosowania jako broń i środek komunikacji, oddaje nieocenioną usługę przy pomiarach geodezyjnych, t. z. aerofotogrammetrycznych. Wystarczy zapoznać się z odnośnemi sprawozdaniami z cywilizowanych państw kontynentu, by przekonać się o nadzwyczajnych sukcesach aerofotogrammetrji — największą przedsiębiorczość okazała tu Francja, gdzie na podstawie fotografji z samolotu wykonane zostały pod kierunkiem inż. Roussilhe'a plany katastralne z obszaru Vignemont (Oise).

Mogę nawet pominąć inne usiłowania na tem polu; wykonanie z zadowalniającym wynikiem planów katastralnych, t. j. planów, od których wymagamy jak największej dokładności, świadczy dostatecznie o udoskonaleniu metody aerofotogrammetrycznej. W Polsce bardziej niż w innych państwach musi nas zainteresować ta metoda, a to wskutek czekających nas olbrzymich pomiarów naszego Państwa, jak i specjalnie sprzyjających warunków dla metody aerofotogrammetrycznej, t. j. równości terenu.

W dzisiejszym stanie wiedzy rozróżnić należy trzy kierunki metody aerofotogrammetrycznej:

1) *graficzne wykorzystanie zdjęcia lotniczego,* stosowany przeważnie podczas wojny światowej, polega na zastosowaniu praw geometrji na drodze czysto rysunkowej.

2) t. z. *optyczno-fotograficzny,* najdokładniejszy, polega na przefotografowaniu dowolnego zdjęcia lotniczego na fotograficzny plan geodezyjny w sposób taki, jakby fotografja została wykonana na kliszy, znajdującej się w czasie zdjęcia w położeniu ściśle poziomem.

3) t. z. *optyczno - mechaniczny,* na podstawie którego kreślić możemy już plany warstwicowe, polega na zdolności stereoskopowego widzenia dwu fotografji, przedstawiających identyczny wycinek terenu.

Dzięki usiłowaniom większych firm optycznych zbudowano w ostatniem kilkuleciu cały szereg przyrządów, pozwalających wykorzystać fotografje lotniczą dla wszelakich pomiarów geodezyjnych, nie wyłączając triangulacji. Nie mniejsze jednak zasługi położyli pierwsi pionierzy tych prac, począwszy już od roku 1859, jak Laussedat (francuz), Berrien Adam (amerykanin), Deville (amerykanin), Thiele (rosjanin), Scheimpflug (wiedeńczyk), Ranza (włoch) i wielu obecnie dziś na tem polu pracujących, jak niemcy dr. Finsterwalder, dr. Gruber, dr. Pulfrich i wielu innych.

Pod względem geodezyjnym plany aerofotogrammetryczne, oparte na zdjęciu fotograficznem z samolotu są szczegółowym dokumentem pomiarowym. Niema wierniejszego i dokładniejszego dokumentu dla celów ewidencyjnych, kupieckich, podatkowych, gospodarczych nad „fotograficzny plan sytuacyjny" Plany te, zwłaszcza przy pomiarach lasów, oddają nieocenione usługi, gdyż na planie tym uwidoczniony jest każdy szczegół, a nawet każde pojedyńcze drzewo. Dlatego w państwach dbających o gospodarkę leśną dokonano i dokonuje się tą metodą pomiary na wielką skalę.

Do ścisłych pomiarów aerofotogrammetrycznych przystąpić można po założeniu sieci triangulacyjnej W zasadzie wymagana jest sieć triangulacyjna o takiej gęstości, by na każdej kliszy fotograficznej odfotografowały się 3 punkta o znanych współrzędnych (mogą być też punkty poligonalne).

W szeregu wypadków rozporządzając o wiele rzadszą siecią triangulacyjną, możemy jednak wykonać plan aerofotogrammetryczny. Niejednokrotnie dopiero na podstawie szeregu łączących się lotniczych fotografji „fotograficznego szkicu lotniczego" przystępujemy do triangulacji. Sposobem tym posługuje się prof. Dr Hugershoff, konstruktor „Autokartografu".

Ogólnie biorąc, pomiary aerofotogrammetryczne pod wielu względami przewyższają zwykłe pomiary geodezyjne Nie znaczy to jednak, by ściśle pomiary geodezyjne stały się zbyteczne, - przeciwnie, każde zdjęcie aerofotogrammetryczne opiera się na tych pomiarach; zwalnia jednak geodetę od pomiaru szczegółów, t. j. pracy nieinżynierskiej, a bardzo żmudnej i kosztownej. Musimy przyznać metodzie aerofotogrammetrycznej, że w przeciągu kilkunastu ostatnich lat wzbiła się ponad poziom zwykłych metod pomiarowych, przewyższając je pod względem szybkości w wykonaniu, oszczędności kosztów i uwidocznieniu szczegółów Ramy niniejszego artykułu nie pozwalają zapoznać czytelnika z zasadniczemi wiadomościami z tej dziedziny, a interesujący się tą sprawą przeczytać mogą z korzyścią pierwszy fachowy artykuł w języku polskim inż T. Niedzielskiego, naczelnika wydziału w M R P, z roku 1921 („Roboty Publiczne" Nr. 2), artykuł autora w „Czasopiśmie Technicznem" z roku 1925 Nr. 1 i 2, i artykuł inż. E. Wilczkiewicza w „Czasopiśmie technicznem dla spraw pomiarowych". Ograniczymy się do zastosowań praktycznych

Zależnie od celu sporządza się różnorodne fotogrammetryczne plany, nad którymi zastanowimy się kolejno.

I. Fotograficzne zdjęcie lotnicze

bywa nachylone lub poziome; a) Nachylone, — przez tę nazwę rozumieć będziemy wykonaną pod dowolnym kątem fotografję z samolotu Fotograficzne zdjęcie lotnicze nie nadaje się dla celów pomiarowych, a przedstawia obraz terenu z lotu ptaka. Fotograficzne zdjęcia lotnicze natomiast mają wielkie zastosowanie dla celów reklamowych większych przedsiębiorstw przemysłowych i fabrycznych, dla zdjęć zabytków architektonicznych, dla celów naukowych i t. p Tego rodzaju zdjęcia mogą być wykonane na różnokolorowych papierach

b) Poziome — gdy światłoczuła klisza w chwili

wyświetlenia zajęła w przybliżeniu położenie poziome. Przedstawia on pewnego rodzaju przejście do rzutu kartograficznego danego obszaru, może mieć zastosowanie tam, gdzie zależy więcej na zaznaczeniu szczegółów, aniżeli na dokładności. Poziome fotograficzne zdjęcia lotnicze mogą być zastosowane przy przeprowadzaniu robót ziemnych na większą skalę, jak budowa dróg linji kolejowych, exploatacja lasów, gdy chodzi o ewidencję tych robót, lub też tam gdzie daje się odczuwać musi być w przybliżeniu równy, gdyż wtedy pominąć możemy nieznaczne błędy przesunięcia i podziałki. Przy pomocy fotograficznych przetwornic na drodze optyczno-fotograficznej uzyskuje się fotograficzny plan sytuacyjny z średnią dokładnością linijną ± 0.5 m/m w każdej podziałce.

Błąd ten jednak może być jeszcze wydatnie zmniejszony, a zależeć to będzie od przygotowania geodezyjnego. Zastosowanie fotografoplanu sytuacyjnego jest wszechstronne, gdyż nietylko przed-

PLAN DZIELNICY MIASTA PERPIGNAN (FRANCJA), ROBIONY W SKALI 1 : 1000.



PLAN FOTOGRAFICZNY.



PLAN TOPOGRAFICZNY.

zupełny brak map. Tego rodzaju zdjęć dokonano setkami podczas wojny światowej dla poprawy map, planów i dla celów wywiadu.

II. Fotograficzny szkic lotniczy

Większy obszar nie mieszczący się na jednem poziomem fotograficznem zdjęciu lotniczem, a zdjęty na wielu kliszach stanowi w jednej całości zbiór mozaikowy, tak zwany fotograficzny szkic lotniczy. Pod względem dokładności nie stawiamy szkicowi żadnych żądań. Takie szkice przedstawiają szczegółowy obraz większych obszarów i używa się ich do celów inżynierskich, regulacyjnych, wywiadowczo-geodezyjnych. Przejście z fotograficznego zdjęcia lub szkicu lotniczego do fotograficznego planu sytuacyjnego jest łatwe, jeżeli przygotowania geodezyjne i prace fotogrammetryczne były fachowo prowadzone.

III. Fotograficzny plan sytuacyjny.

Plan ten fotograficzny przedstawia pełną wartość geodezyjną. Teren nadający się do tych zdjęć, stawia on fotografję terenu, ale i bezwarstwicowy fotograficzny plan geodezyjny w całem tego słowa znaczeniu, a koszta sporządzenia jego są minimalne.

IV. Fotogrammetryczny plan sytuacyjny

Fotograficzny plan sytuacyjny możemy kartograficznie przerobić i uzyskać fotogrammetryczny plan sytuacyjny, który pod względem geodezyjnym przedstawia nam plan sytuacyjny, o błędzie linijnym nie przekraczającym ± 0.25 m/m.

V. Fotogrammetryczny plan warstwicowy

Większe firmy przyrządów optycznych, opierając się na pracach Pulfricha, Hugershoffa, Gassera, Poivilliers'a, Devill'a, Niestri i wielu innych zbudowały przyrządy pozwalające na sporządzenie planów warstwicowych. Podziałka zdjęć zależnie od celu może być różna, jednak zazwyczaj używaną jest od 1 : 10000 do 1 : 25000. Plan ten daje doskonałą mapę górzystych terenów, niezmiernie trudnych do prac geodezyjnych.

Ogólnie zdjęcia fotogrammetryczne służyć mogą do:

1) Poprawki map i planów, 2) regulacji rzek i potoków, 3) ustalenia wysokiej i niskiej wody, 4) ustalenia terenów zalewowych i trudno dostępnych, 5) wykonania pomiarów przedmiotów zalanych wodą, 6) budowy kolei i dróg, 7) pomiaru moczarów, 8) pomiaru lasów, zwłaszcza przy kupnie, przy wyrębie, oszacowaniu szkód, ewidencji i podatków, gospodarce leśnej i t p., 9) regulacji i rozbudowy miast i osiedli, 10) projektowania nowych osiedli i zakładów przemysłowych, 11) celów ewidencyjnych robót na większych obszarach (budowa dróg, koleji, kanałów i t p.), 12) gospodarki rolnej, 13) parcelacji, komasacji i osadnictwa, 14) katastru, 15) naukowych, 16) zdjęć zabytków architektonicznych, 17) przygotowawczych prac triangulacyjnych 18) reklamowych i t d.

Świadczy to już dosyć dobitnie o znaczeniu, jakiego nabiera dziś fotografja lotnicza

Powietrzny podbój pustyni

WYPRAWA DE GOYS'A.

Podając w zeszłym numerze *Lotu Polskiego* sprawozdanie z wyprawy do Czadu, którą pozostawiliśmy w Gao, nie przypuszczaliśmy, wobec tak świetnych wyników, że zakończy się ona nieszczęśliwie

Samoloty w dniu 7 lutego przybyły do Niamej na Nigrze, kończąc swój drugi etap i nazajutrz rano wyruszyły do Fort Lamy (nad jeziorem Czad), jednakże przy starcie samolot „Jean Casale" wywrócił kozła, przyczem sierżant Vandelle zginął na miejscu, płk. Vuillemin został ciężko ranny, zaś kpt Dagnaux i sierżant Knecht lżej

Pułk. de Goys zakomunikował tę smutną wiadomość podsekretarjatowi stanu, meldując, że po skonstatowaniu stanu zdrowia rannych, leci dalej na „Roland Garros'ie", jednakże podsekretarz p. Lau-Eynac zadecydował inaczej i polecił przerwać wyprawę

W międzyczasie ranni wyzdrowieli i cała wyprawa powraca do Europy.

Sposób wykonania wyprawy wywołał szereg krytycznych głosów, o których w następstwie pomówimy.

PARYŻ — DAKAR

W dniu 3 lutego, jak pisaliśmy w Nr 17 *Lotu Polskiego*, kapitan rezerwy Lemaître i porucznik armji czynnej Arrachard, wyruszyli o godz 11.45 z lotniska Etampes, celem odbycia lotu do Dakar (patrz mapkę w ostatnim Nr.), to jest przestrzeni 4200 km, bez lądowania. Samolot, wybrany do tej podróży, był Bréguet XIX A/2 (typ, użyty w przelocie Pelletier Doisy Paryż — Szanghaj) z silnikiem Renault 480 MK, o tyle przystosowany do specjalnych jej warunków, że niósł w swych zbiornikach 2500 litrów benzyny, to jest zapas na 24 godzin lotu.

Wskutek niepomyślnych warunków atmosferycznych na pobrzeżu afrykańskiem (mgła i silny przeciwny wicher), lotnicy nasi zmuszeni byli poważnie nadłożyć drogi, zapasy benzyny nie wystarczyły im, wobec czego wylądowali 4 go lutego po 27 godzinach lotu, w Villa-Cisneros (prow. Rio de Oro), odległego w linji powietrznej od Paryża o 3300 km, zaś od Dakaru o 900 km. Spędziwszy tam noc, wyruszyli w południe dalej i stanęli szczęśliwie w Dakarze w 6 godzin.

Po dwudniowym wypoczynku rozpoczął się powrót do Europy przez Kayes i Tombuktu, gdzie lądowano 18 lutego i w dniu 20 tegoż miesiąca nastąpił odlot, celem którego był Adrar, jednakże przez tydzień nie było o samolocie wiadomości. Dopiero 27 lutego nadeszła do Oranu depesza że huraganowy wicher, który go spotkał w drodze, zmusił do silnego zboczenia na wschód i lotnicy nasi w dniu opuszczenia Tombuktu wylądowali dla braku benzyny, w oazie Ain-Mezzer, oddalonej o 150 km od najbliższej stacji telegraficznej w El Golea, dokąd Arrachard i Lemaitre przybyli piechotą, pozostawiwszy samolot w oazie. Według ostatnich wiadomości, wysłano z Oranu zapasy benzyny do Ain Mezzer na samochodach gąsienicach.

WYPRAWA BELGIJSKA DO KONGO.

Lotnik belgijski Thieffry, o zamierzeniach którego informowaliśmy w ostatnim numerze *Lotu Polskiego*, wyruszył 12 lutego z Brukseli, jednakże niepomyślne warunki atmosferyczne zatrzymały go w Europie do 17 lutego W dwa dni potem lądował w Colomb-Béchar, zaś dopiero 24 lutego w Gao.

Ostatnie wiadomości są z Niamey, gdzie stanął nazajutrz; nadeszła stamtąd depesza, że z powodu trudności z silnikami prosi Thieffry o wysłanie części zapasowych i odpowiednich smarów, do czasu otrzymania których musi się zatrzymać z dalszym lotem.



SAMOLOTY: „ROLAND GARROS" I „JEAN CASALE" NA LOTNISKU BUC PRZED ODLOTEM.

STEROWIEC ANGIELSKI „R. 101“

Donosiliśmy w Nr. 17 *Lotu Polskiego*, że angielskie ministerstwo żeglugi powietrznej projektuje budowę sztywnego sterowca R. 101. Opracowanie projektu zostało ukończone wcześniej, niż się spodziewano i obecnie przystąpiono w Cardington, pod Bedfordem, do budowy sterowca.

Będzie on nietylko największy na świecie, ale i bardzo oryginalny w konstrukcji. Sterowiec przeznaczony jest dla celów zarówno wojskowych, jak transportowych i tak np. jadalnia daje się zamienić w salę szpitalną, salon w salę operacyjną i t. d. ponadto niesie on sześć samolotów dla obrony własnej i zwiadów.

Jako materjał pędny stosowane będą ciężkie oleje, przedstawiające znacznie większe bezpieczeństwo przy obsłudze, niż benzyna. Sterowiec obliczony jest na 100 pasażerów i przebywać ma przestrzeń z Londynu do Egiptu w $2^1/_2$ dnia, do Indji w 5 — 6 dni, do Australji w 10 dni, do Kapsztatu w $5^1/_2$ dni i do Kanady w 3 dni.

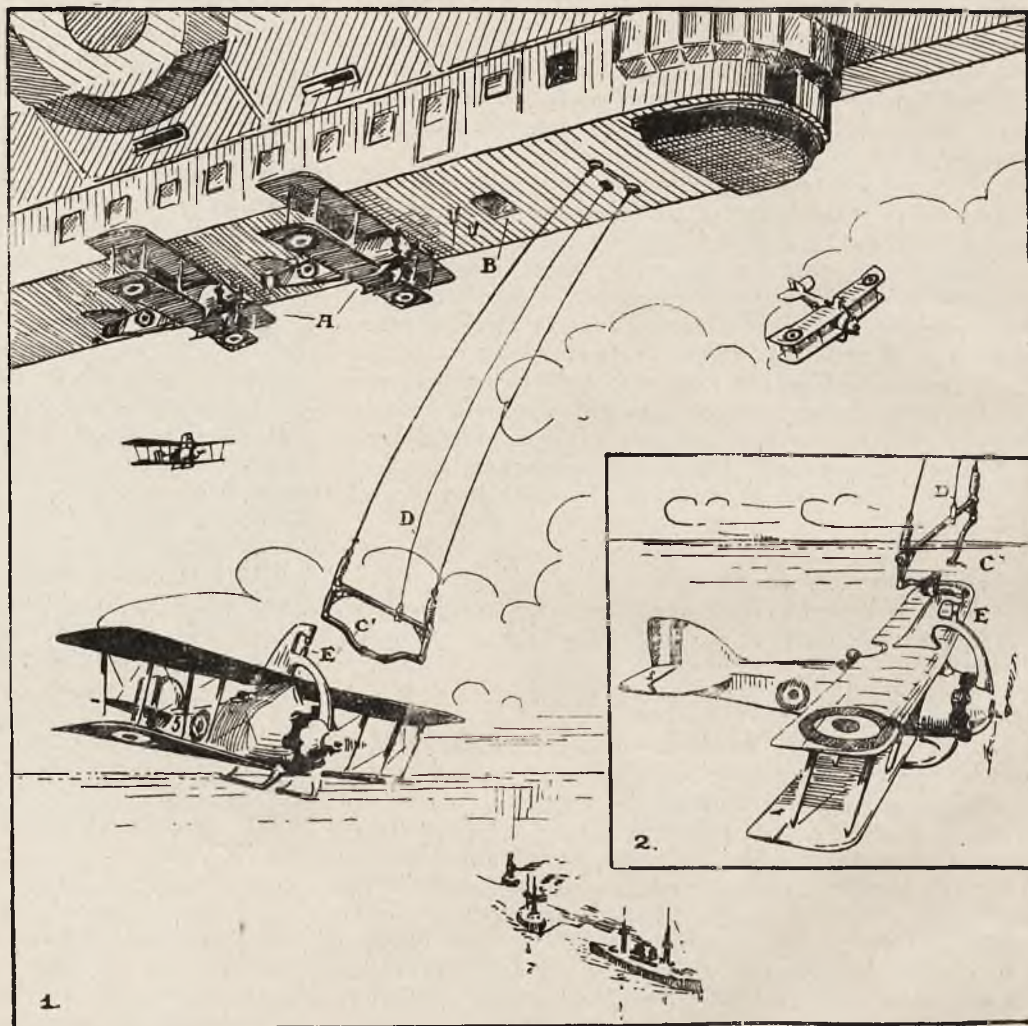
Najciekawszem w sterowcu jest to, że samoloty o których wspomnieliśmy wyżej, mogą być wypuszczane i po dokonaniu lotu, na nowo przyczepiane do sterowca.

W tym celu każdy samolot posiada na skrzydłach urządzenie przy pomocy którego jest on podwieszony pod sterowcem.

Aby wypuścić samolot, opuszcza się go na uchwycie, który na sygnał, dany przez pilota, zostaje otwarty przez załogę sterowca i oswobodzony samolot rozpoczyna samodzielny lot.

Po ukończeniu lotu sterowiec znowu opuszcza uchwyt, samolot lecąc pod nim, zaczerpia się i zostaje wciągnięty na swoje miejsce.

MANEWRY R. 101 ZE SWYMI SAMOLOTAMI.



1. SAMOLOT W CHWILI ZACZEPIANIA SIĘ NA UCHWYT STEROWCA. 2. SAMOLOT W CHWILI WYSWABADZANIA SIĘ Z UCHWYTU.

A. Samoloty zaczepione pod kabiną sterowca. B. Otwór dla obsługi samolotu i dla pasażerów. C. Uchwyt zwieszony ze sterowca do uczepiania samolotu. D. Linka do otwierania zatrzasku uchwytu. E. Uchwyt na samolocie.

Doświadczenia w tym kierunku dały już w niektórych krajach pomyślne wyniki, toteż angielskie ministerstwo żeglugi powietrznej liczy, że „R. 101“ odda mu, jako „sterowiec-matka“ poważne usługi.

Jednocześnie z budową sterowca przystąpiono w Cardington do budowy masztu kotwicznego, przeznaczonego wyłącznie dla R. 101, który będzie miał 55 metrów wysokości.



MJR. SZT. GEN. ADAM STEBŁOWSKI

Z techniki sterowców

(4)

(Dokończenie)

Na zakończenie niniejszego studjum o sterowcach pozostaje mi jeszcze krótko omówić ich zastosowanie do celów wojennych. Jest to tem bardziej pożądanem, że jeżeli olbrzymie znaczenie wojskowe płatowców nie wzbudza już dziś wątpliwości, to możliwości współczesnych sterowców podlegają zbyt często niezupełnie rzeczowej i słusznej krytyce, odmawiającej im nieraz nawet racji bytu w działaniach wojennych.

Porównując współczesne płatowce i sterowce, należy podkreślić, że sterowce posiadają: 1) większy promień działania, t. j. lotu bez lądowania i uzupełniania paliwa (dla wielkich sztywnych sterowców promień ten przeciętnie dochodzi do 4.000 km); 2) większą siłę podnośną, a więc mogą być lepiej uzbrojone (działa typu lotniczego, liczna samoczynna broń maszynowa, znaczny zapas amunicji, wielkie ładunki bomb); 3) możność zatrzymywania się w powietrzu bez lądowania, dzięki sile podnośnej gazu (lecz wtedy jak zwykłe balony wolne, z wiatrem).

Nie możemy jednak też zamykać oczu na bardzo poważne wady sterowców, których nie mają płatowce, a mianowicie: 1) przeciętna szybkość lotu sterowców jest mniejsza niż płatowców, 2) sterowce są naogół mniej zwrotne, ale nie trudniejsze przytem do kierowania), 3) sterowce są znacznie łatwiejszym celem do uszkodzenia lub zniszczenia, a to dzięki wielkim swym rozmiarom i mniejszej szybkości lotu.

Dodać tu jeszcze należy niebezpieczeństwo pożaru w razie napełniania powłok najlżejszym i najtańszym gazem nośnym — wodorem, łatwozapalnym, wybuchającym w razie połączenia z powietrzem (mieszanka piorunująca); w pewnych okolicznościach zdarzały się nawet wypadki tak zwanego *samozapłonu*.

Doświadczenie wojny światowej wykazało dobitnie, iż techniczne wady sterowców utrudniają poważnie ich stosowanie na wojnie. Jednak liczne niepowodzenia na tem polu tłumaczą się przeważnie palnością wodoru i nie miałyby miejsca przy stosowaniu niepalnego gazu nośnego, który już mamy obecnie w postaci *helu*.

Dotkliwe straty podczas wojny spowodowały mniemanie, że sterowce nie nadają się naogół do działań na lądzie, gdyż mają tu do czynienia z potężną i ustaloną w terenie (w wojnie pozycyjnej) obronę przeciwlotniczą z ziemi (działa i karabiny maszynowe typów specjalnych, reflektory, przyrządy podsłuchowe i pomiarowe) oraz licznem lotnictwem myśliwskiem, stale gotowem do walki, ostatnio nawet w nocy.

Zato zupełnie dobitnie ustalono, iż sterowce są i będą napewno w przyszłości wybornym środkiem — rozpoznawczym i bojowym w wojnie na morzu. Tu warunki ich stosowania są odmienne od lądowych, gdyż niema nigdy ciągłych frontów z ustabilizowaną w terenie ogniową obroną przeciwlotniczą, niema też takiego niebezpieczeństwa ze strony lotnictwa myśliwskiego, a w grę wchodzą szczególnie wielkie promienie działania, dalekie rozpoznawania na morzu, często niedostępne dla wodnopłatowców i odkrywa się dodatkowo wdzięczne pole rozpoznawania i zwalczania łodzi podwodnych i min.

Stąd też panuje dziś ogólne przekonanie, że sterowce są niezbędne dla marynarki wojennej, w szczególności do dalekich zwiadów i bombardowań celów powodnych i podwodnych.

Podobne zadania pełniły już z powodzeniem sterowce obu stron walczących w wojnie światowej w jej końcowym okresie (1917—1918 r.)

Ostatnio w Stanach Zjednoczonych są prowadzone badania nad zagadnieniem przysposobienia wielkich sterowców sztywnych do ścisłej ich współpracy z płatowcami: wysunięto i rozwija się pomysł urządzenia na grzbiecie sterowca platform do odlotu i lądowania płatowców, które ma on przewozić w swoim kadłubie.

Takie „własne" płatowce mogą okazać nieocenione usługi wielkim statkom powietrznym: być ich zwiadowcami i obrońcami w walce powietrznej

wypełniać szczególne zadania, dostarczać przedmioty z ziemi i t. d

Zdolność obronna sterowców z punktu widzenia jej techniki, wzrasta i rozwija się stale—ogólne ulepszenia sterowców dzięki stosunkowemu zwiększeniu siły nośnej umożliwia zastosowanie wielu środków dotąd niedostępnych, jak np. opancerzonych gondoli, potężnie wyposażonych w środki ogniowe.

W walce powietrznej sterowiec-olbrzym, napełniony niepalnym gazem nośnym, o pancernych gondolach, zbrojny w lekkie działka i liczną samoczynną broń maszynową, może mieć przewagę nad płatowcami.

Nie należy tu zapominać, iż sterowiec ma bardziej równomierny i spokojny lot, a więc może celniej działać swym ogniem który ponadto może być bardzo obfitym i długotrwałym, gdyż zapasy amunicji będą bardzo znaczne, a obsługiwanie dział i karabinów maszynowych dogodniejsze, niż na płatowcach.

Oprócz tego uszkodzenie silników lub sterów ogniem nie jest tak niebezpieczne dla sterowca, jak dla płatowców, gdyż sterowiec, jako balon, może ewentualnie zatrzymać się w powietrzu, wyłączając nawet całkowicie swój napęd mechaniczny.

Przy zastosowaniu niepalnego gazu nośnego niebezpieczeństwo pożaru ograniczy się tylko do zapalenia pociskami fosforowymi zbiorników paliwa ciekłego, przeciwko czemu można zaproponować różne środki ochronne (podział zbiorników na małe komory izolowane, użycie azbestowych osłonek, specjalnych gaśnic i t. d.)

Niebezpiecznymi bardzo pozostaną pociski rozpryskowe i wybuchowe, powodujące większe uszkodzenia powłoki sterowców, ale i to niebezpieczeństwo można w znacznym stopniu zmniejszyć przez powiększenie liczby oddzielnych balonów wewnętrznych z gazem, dzięki czemu dopiero przebicie kilku takich zbiorników mogłoby zmusić statek powietrzny do lądowania.

Niemniej jednak, w chwili bieżącej, przewaga techniczna jest naogół po stronie płatowca — bardziej szybkiego, zwrotnego, mniejszego. A więc, w zasadzie, działania bojowe sterowców należy ubezpieczać zapomocą płatowców myśliwskich.

Z doświadczeń wojny światowej wynika, iż znaczenie materjalne, a przedewszystkiem moralne wielkich bombardowań lotniczych ze sterowców jest pierwszorzędnem, ale może mieć miejsce wogóle tylko w nocy, gdyż w dzień sterowce są zbywielkim celem.

Dla ubezpieczenia sterowców przed obroną z ziemi potrzebne są im koniecznie ciche silniki i odpowiednie ochronne zabarwienie powłok (dla ukrycia przed światłem reflektorów). W tym celu malowano na czarno brzuchy sterowców (w Niemczech), albo starano się wymalować je w kolorze i na kształt chmur, w końcu zaś użyto (Anglja) zabarwienia dwoma kolorami, ciemnym i jasnym w charakterystyczny deseń kół dośrodkowych.

Co się tyczy wielkich i dalekich rozpoznań, to doświadczenie nie dało dotąd jeszcze dostatecznych danych; przyniesie je zapewne dopiero przyszłość, ale bądź-co-bądź nie ulega już żadnej wątpliwości, iż wynalazek masztów lotniczych i ustawianie ich na statkach marynarki wojennej odkrywa wielkie pole do działania w tym zakresie sterowców na olbrzymich obszarach oceanicznych.

Jak widać z powyższego, sterowce pozostają nadal poważnym środkiem techniki wojennej, który ma swe własne ramy zastosowania, nieprzesądzone przez rozwój płatowców.

PPŁK. Z. ZYCH-PŁODOWSKI

Płatowce metalowe i płatowce drewniane.

Podobnie jak w konstrukcji silników, gdzie w chwili obecnej panuje ogólna walka między koncepcją silnika chłodzonego wodą i koncepcją silnika chłodzonego powietrzem, o czem pisaliśmy poprzednio, widzimy również wśród najnowszych konstrukcyj płatowcowych nie mniej upartą walkę między koncepcją płatowca metalowego i drewnianego.

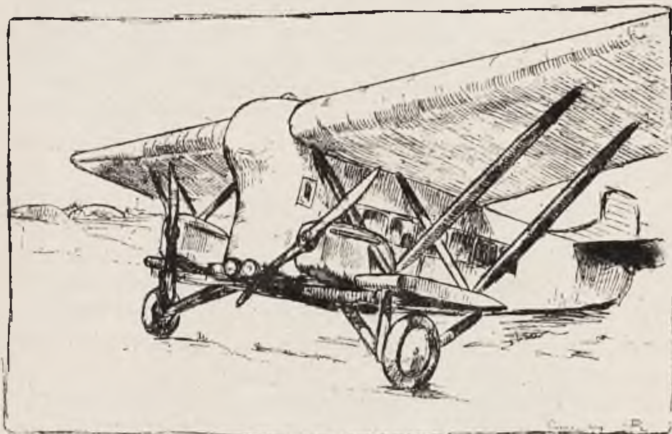
Wprawdzie płatowce w pierwszych chwilach powstania lotnictwa, a więc zarówno braci Wright'ów, jak Santos-Dumont'a i Farmana posiadały szkielet zbudowany z drzewa i drutów stalowych, lecz już w parę lat potem, w roku 1912—13 budowany płatowiec R.E.P. (Esnault-Pelterie) posiada szkielet całkowicie metalowy, wykonany z rur stalowych i drutów, podobnież w tym samym czasie Fokker buduje swój jednopłat z rur stalowych.

Widzimy więc, że myśl budowania płatowców metalowych bynajmniej nie jest nową i sięga ona czasów, kiedy lotnictwo zaczynało dopiero stawiać swe pierwsze kroki. Jednak wówczas myśl ta została zarzuconą bardzo prędko i na czas pewien konstrukcja drewniana opanowała lotnictwo prawie całkowicie. Dopiero teraz idea konstrukcji metalowej zaczyna odżywać w zmienionej naturalnie formie, i nie jest rzeczą wykluczoną, że w niedalekiej przyszłości drzewo i płótno całkowicie zostaną wykreślone z listy materjałów używanych do budowy płatowców.

Zobaczmy jakiej ewolucji podlega konstrukcja płatowca pod względem materjałów stosowanych do budowy.

Pierwsze płatowce posiadały szkielet zbudowany z drzewa i drutów stalowych, przyczem części narażone na ściskanie, ewentualnie wyboczenie lub gięcie, były wykonane z drzewa, na części zaś rozciągane, czyli tak zwane ścięgna, stosowano drut stalowy o wielkiej wytrzymałości, (struny fortepjanowe); w węzłach, gdzie spotykały się z sobą słupki drewniane i ściegna, odpowiednie okucia wykonane z blachy stalowej łączyły z sobą te części, wiążąc je w jedną sztywną całość. Szkielet

skrzydła obciągnięty był płótnem, które przy pomocy małych ćwieczków przybijano do żeberek, a następnie pokrywano odpowiednim lakierem; kadłub natomiast początkowo nie był pokrywany płótnem. Później zarówno kadłub jak skrzydła zaczęto pokrywać płótnem przyszywanem w ten, czy inny sposób do szkieletu. Głównymi więc materjałami potrzebnymi do budowy płatowca były: drzewo, stal i płótno. Zastosowanie w jednej konstrukcji trzech tak różnych materjałów budziło od samego początku pewne obawy i wątpliwości, których wyrazem są usiłowania Esnault-Pelterie, Fokkera i innych usunięcia z konstrukcji szkieletu — drzewa.



SAMOLOT FARMAN „JABIRU". *rys. kpt. Rudlicki*

Usiłowania te nie dały jednak narazie poważniejszych sukcesów, konstrukcja szkieletów płatowcowych całkowicie ze stali nie przyjęła się zupełnie. Dopiero w kilka lat później widzimy w Niemczech powrót do tej idei przez fabrykę A.E.G., która wypuszcza swój typ CIV ze szkieletem całkowicie stalowym; lecz i tym razem konstrukcja ta nie rozszerzyła się i została ostatecznie zaniechaną, a samoloty A.E G. CIV nie zdobyły sobie świetnej reputacji, ani większej roli nie odegrały.

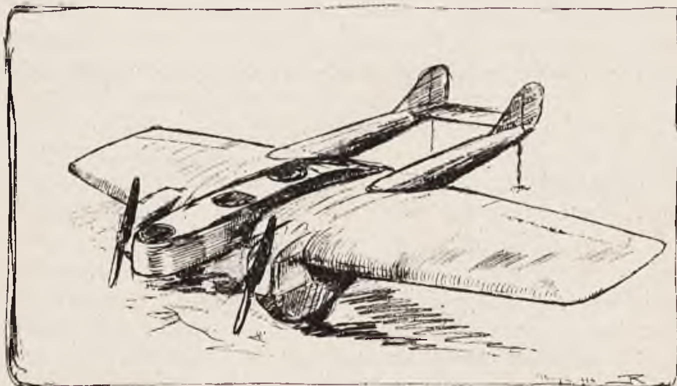
Jednocześnie z usiłowaniami jednych konstruktorów, zdążających do zupełnego wyeliminowania drzewa z konstrukcji płatowca, widzimy usiłowania innych, zmierzające we wprost przeciwnym kierunku, a mianowicie do usunięcia ściegien stalowych. Dążenie to widzimy u licznych konstruktorów niemieckich i tak wszystkie Albatrosy, Rumplery, L.V.G., D F.W. i t. p. posiadają kadłuby zbudowane całkowicie z drzewa, z zupełnym wyłączeniem ściegien stalowych. Płatowce te jednak posiadają ścięgna z drutów wewnątrz skrzydeł, konstrukcja więc nie jest jednolita i konsekwentna Fokker natomiast obijając skrzydło swego jednopłata EV klejonką (dychtą), czyni zbędnymi ścięgna wewnętrzne i uzyskuje skrzydło całkowicie drewniane, pozostawiając natomiast szkielet kadłuba całkowicie metalowym. Atoli usiłowania te zarówno w kierunku stworzenia szkieletu płatowca całkowicie metalowego, jak i całkowicie drewnianego nie doprowadziły do ostatecznego zwyciestwa jednej lub drugiej koncepcji i do końca wojny panuje typ mięszanej konstrukcji, gdzie obok drzewa mamy w tym samym wiązane części stalowe

Najdalej w kierunku ujednostajnienia konstrukcji poszedł Fokker w swym jednopłacie EV, do budowy którego wchodzą wprawdzie zarówno stal jak i drzewo, lecz są one ściśle rozdzielone, gdyż szkielet kadłuba jest wykonany wyłącznie ze stali, podczas gdy skrzydło jest całkowicie drewnianem. Firma ta po dziś dzień pozostała wierną swej koncepcji i znalazła naśladowców wśród konstruktorów czeskich — (Aero, Šmolik). Najpoważniejszymi zarzutami, jakie można konstrukcji mięszanej postawić, są następujące. Skutkiem zmian temperatury, wobec różnych spółczynników wydłużalności stali i drzewa, powstawać muszą w wiązarze płatowca dodatkowe naprężenia, mogące powodować nawet pęknięcia części pracujących, lub też w najlepszym razie przesunięcia węzłów, skutkiem których wiązar deformuje się i samolot może nabierać zupełnie nieprzewidzianych wad w locie.

Jeśli weźmiemy pod uwagę, że płatowiec może być często narażony na zmiany temperatury od + 30° do — 50°, widzimy jak wielkim może być wpływ różnicy wielkości spółczynników wydłużalności w różnych częściach danego wiązara Ścięgno, napięte normalnie na ziemi, kurcząc się pod wpływem niskiej temperatury na wielkiej wysokości znacznie więcej niż części drewniane wiązara, wywołuje ogromne naprężenia dodatkowe, które mogą grozić niebezpieczeństwem całości konstrukcji Fakt gubienia skrzydeł w powietrzu podczas walki na wielkich wysokościach (nad Alpami) w czasie wojny potwierdza słuszność tych zarzutów.

Pozatem wpływ wilgoci na drzewo jest znowu bardzo znaczny, zaś na stal żaden, dzięki czemu szkielet płatowca pod wpływem wilgoci musi się deformować — co pociąga za sobą rozregulowanie się samolotu. Dzięki temu płatowiec o konstrukcji mięszanej wymaga ciągłego troskliwego sprawdzania i poprawiania regulacji.

Nic więc dziwnego, że usiłowania licznych konstruktorów zmierzają oddawna do ujednostajnienia konstrukcji, konstrukcja bowiem mięszana aczkolwiek najstarsza, bezwątpienia najwięcej zdaje się posiadać wad.



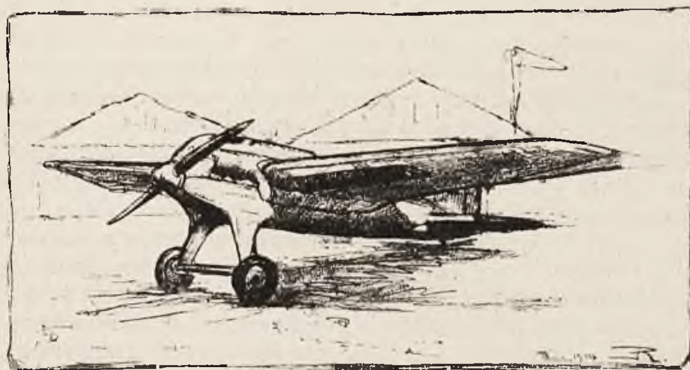
SAMOLOT SCHNEIDER SCH. 10 *rys. kpt. Rudlicki*

Jeśli teraz porównamy konstrukcję czysto drewnianą z konstrukcją czysto metalową, to ta ostatnia posiada szereg poważnych zalet, które stanowią powód, dla którego od tak dawna idea konstrukcji metalowej specjalnie nęci wielu najpoważniejszych konstruktorów.

Bezsporną zaletą konstrukcji metalowej jest jej trwałość; metal nie ulega wpływom atmosferycznym w tym stopniu co drzewo i, praktycznie rzecz biorąc, daje się łatwo przechowywać przez czas dowolnie długi, podczas gdy drzewo łatwo z cza-

sem może uledz zupełnemu zepsuciu, nawet przy najtroskliwszej opiece

Również cenną zaletą konstrukcji metalowej jest większa łatwość dostosowania się do produkcji seryjnej, pozwalająca na szersze zastosowanie maszyn i znaczne zredukowanie pracy ręcznej. Przy budowie pierwszych płatowców o szkielecie metalowym wzgląd ten odgrywał zapewne niewielką rolę, gdyż wówczas nie mówiło się jeszcze o produkcji wielkich serji, dziś jednak—na skutek doświadczeń z czasów wojny światowej—sprawa produkcji masowej płatowców poważnie musi być braną w rachubę. Dlatego też w nowych typach płatowców metalowych znać wyraźnie tendencję uczynienia konstrukcji wykonalną przy jaknajszerszym zastosowaniu pracy maszynowej, a ograniczenia pracy ręcznej właściwie tylko do składania części wykonanych na maszynie.



SAMOLOT BERNARD (FERBOIS). *rys. kpt Rudlicki.*

Mówiąc o konstrukcji metalowej rozróżniać musimy płatowce o szkielecie metalowym, kryte płótnem i płatowce całkowicie metalowe, a więc kryte blachą. Ten ostatni typ posiada prócz poprzednio wymienionych zaletę, że znosi doskonale pobyt, nawet przez czas dłuższy, na otwartem powietrzu—hangary więc nie są dla niego rzeczą nieodzowną. Prócz tego samolot taki nie tylko przedstawia największe bezpieczeństwo pod względem możliwości pożaru w locie, lecz również nawet w razie wypadku przy lądowaniu jest bezpieczniejszym od innych, gdyż będąc zbudowanym całkowicie z materjału względnie plastycznego, daleko lepiej amortyzuje uderzenie, i łagodzi jego skutki.

Rozwój konstrukcji metalowej ściśle związany jest z rozwojem produkcji stopów lekkich o wielkiej wytrzymałości. Pierwsze próby konstrukcji metalowej opierały się na zastosowaniu stali, głównie w postaci rur. Konstrukcja ta nie zdołała jednak stać się poważniejszym konkurentem dla konstrukcji drewnianej, przeciwnie, dzięki różnym kompromisowym rozwiązaniom, stała się w niektórych wypadkach oparciem i pomocą tejże w walce z konstrukcją całkowicie metalową.

Dopiero wprowadzenie do konstrukcji duraluminu, (stop aluminjum z miedzią), stopu o ciężarze właściwym $2^1/_2$ raza mniejszym od stali, a wytrzymałości równej miękkim gatunkom stali, zachwiało naprawdę panowaniem drzewa w lotnictwie.

Duralumin nieomal jednocześnie zaczęto stosować we Francji i w Niemczech

We Francji Bréguet zbudował swój słynny typ XIV, który w ostatnich czasach wojny światowej nie mało przysporzył sławy lotnictwu francuskiemu i po dziś dzień w wielu armjach stanowi podstawę uzbrojenia lotnictwa; samolot ten posiada tylko główny szkielet wykonany z rur duraluminowych, żeberka są drewniane i pokrycie płócienne. W Niemczech prof. Junkers nieco później wypuszcza pierwszy samolot całkowicie metalowy, który prócz szkieletu posiada i pokrycie metalowe, mianowicie pokryty jest blachą falistą, stanowiącą część pracującą konstrukcji. Zastosowanie tego rodzaju pokrycia, będącego jednocześnie częścią wiązara i jako taka branego pod uwagę w obliczeniach wytrzymałościowych, stanowi olbrzymi krok naprzód w tej dziedzinie. W ten sposób bowiem stało się rzeczą możliwą uzyskać płatowiec całkowicie metalowy (z pokryciem włącznie), przy jednoczesnem zmniejszeniu wagi własnej płatowca i zachowaniu wymaganego spółczynnika bezpieczeństwa konstrukcji. Ukazanie się tych dwuch samolotów, z których każdy w swej dziedzinie osiągnął olbrzymie sukcesy, nie mogło pozostać bez echa.

Znaleźli się zaraz liczni naśladowcy, którzy rzucili się do stosowania duraluminu, przyczem we Francji głównie ograniczano się, naśladując Bréguet'a, tylko do szkieletu duraluminowego, w Niemczech zaś, wzorując się na Junkersie, próbowano dalej budowy całkowicie metalowych płatowców.

Nie wszyscy jednak przystąpili do sprawy z dostateczną znajomością rzeczy, a ponieważ jest rzeczą pewną, że nie wystarczy zbudować płatowiec z duraluminu, aby otrzymać dobry samolot, nic więc dziwnego, że nie wszystkie próby zostały uwieńczone pomyślnymi wynikami. Zbudowano cały szereg samolotów, które okazały się gorszymi od drewnianych — jedne były za ciężkie, inne za słabe, inne źle nitowane i t. d. i t. d. Niektórzy wyciągnęli stąd wniosek, że wogóle konstrukcja metalowa niema sensu i powrócili do drzewa.

Dzięki takiemu stanowi rzeczy mamy dziś wśród najlepszych konstruktorów gorących zwolenników jednej lub drugiej koncepcji.

Przeciwnicy duraluminu wskazują na to, że do dnia dzisiejszego wszystkie rekordy światowe ustalone są na samolotach drewnianych — nie można im odmówić słuszności, jednak nie zapominajmy, że konstrukcja metalowa jest jeszcze stosunkowo młoda i że dotychczas niewielkie wysiłki były czynione w kierunku budowania samolotów metalowych, przeznaczonych do ustalania rekordów. Zarzuty, tyczące się niepewności połączeń przy pomocy nitów zdają się opierać na tych nieudatnych próbach pierwszych konstrukcji, czynionych zbyt gorączkowo pod wpływem chęci dorównania sukcesom Bréguet'a i Junkers'a, a bez należytego gruntownego przestudjowania kwestji podobnej budowy.

W każdym bądź razie faktem jest, że konstrukcja metalowa zyskuje sobie jednak coraz więcej zwolenników i jest rzeczą bardzo prawdopodobną, że coraz będzie trudniej konstrukcji drewnianej wytrzymywać z nią konkurencję. Dziś jednak współzawodnictwo jest jeszcze groźne i drzewo bynajmniej nie myśli ustępować z pola walki.

Firma Farman np., pozostając wierną drzewu, wypuściła przed paru laty swój słynny samolot pasażerski „Jabiru", całkowicie zbudowany z drzewa, pokryty płótnem, który od dwu lat pod rząd zdobywa pierwszą nagrodę na konkursie samolotów pasażerskich.

Wielkie francuskie zakłady żelazne Schneider zbudowały natomiast ostatnio nowy typ samolotu całkowicie metalowego, mającego za zadanie osłonę bombardowania. Płatowiec wykonano ze stali i stopu „alferium" produkowanego przez Schneider'a. Alferium posiada wszelkie cechy bardzo zbliżone do duraluminu.

Obok samolotu Wibault 7, jest to drugi samolot francuski całkowicie metalowy.

Firma Ferbois (Bernard) buduje znowu zarówno drewniane, jak i całkowicie metalowe samoloty, przestrzegając tylko w obu wypadkach tej samej zasady, że całe skrzydło stanowi jedną sztywną belkę łącznie z pokryciem. W samolocie, na którym Bonnet uzyskał rekord szybkości 448 km/god., cały płatowiec zbudowany jest z drzewa.

NA POLU CHWAŁY



Ś. p. HIPOLIT ŁOSSOWSKI.

Dnia 10 lutego 1925 r. zmarł ś. p. pułk. Hipolit Łossowski, kawaler orderu „Polonia Restituta", Szef broni i Służby Aeronautycznej w D.O.K. Nr 1 i Kierownik Centralnych Zakładów Lotniczych.

W zmarłym wojska lotnicze straciły swego pierwszego organizatora i najwyższego Szefa technicznego.

Obywatel i gorący patrjota, ś. p. pułk. Łossowski już w czerwcu 1917 roku przewidywał wschodzące słońce mającej się odrodzić jego Ojczyzny, gdyż wtedy, kiedy upadek Rosji dla większości był jeszcze niemożliwością, uprzedzał oficerów Polaków służących w lotnictwie rosyjskiem, ażeby byli gotowi na wszelkie ewentualności na wypadek tworzenia własnego lotnictwa polskiego.

I rzeczywiście w listopadzie 1917 r. widzimy ś. p. pułk. Łossowskiego w Mińsku, gdzie prowadzi bardzo czynną robotę nad zorganizowaniem rosyjskich lotników — polaków w pierwszą polską eskadrę bojową!

To był rzeczywisty początek Polski skrzydlatej.

Następnie ś. p. pułk. Łossowski przechodzi wszystkie koleje losu I Polskiego Korpusu w Bobrujsku i z chwilą jego rozbrojenia nie szuka „cudzych Bogów", lecz wraca do Warszawy i w murach Komisji Wojskowej przygotowuje do tworzenia lotnictwa polskiego i rozbrojenia lotniska niemieckiego w Mokotowie.

I pod jego kierownictwem młodzież zabiera lotnisko Mokotów, uniemożliwiając niemcom zniszczenie samolotów.

Znane są dalsze dzieje tego niepospolitego oficera. Szybkimi krokami przechodzi po wszystkich wypukłościach niedomagań naszej armji i rzeczywiście konsoliduje stronę techniczną naszego lotnictwa.

Szerokie horyzonty, umysł otwarty ś. p pułk. Łossowskiego nie pozwalały mu ograniczać się do ram, zakreślonych przez funkcje wojskowe, które pełnił. Bierze on czynny udział w fachowych społecznych organizacjach lotniczych — był członkiem Zarządu Koła Inżynierów Lotniczych przy Stow. Techn. Polskich w Warszawie. Tam w swoich referatach podniósł pierwszy sprawę rozbudowy lotnisk i zastosowania wodnoślizgowców do komunikacji rzecznej.

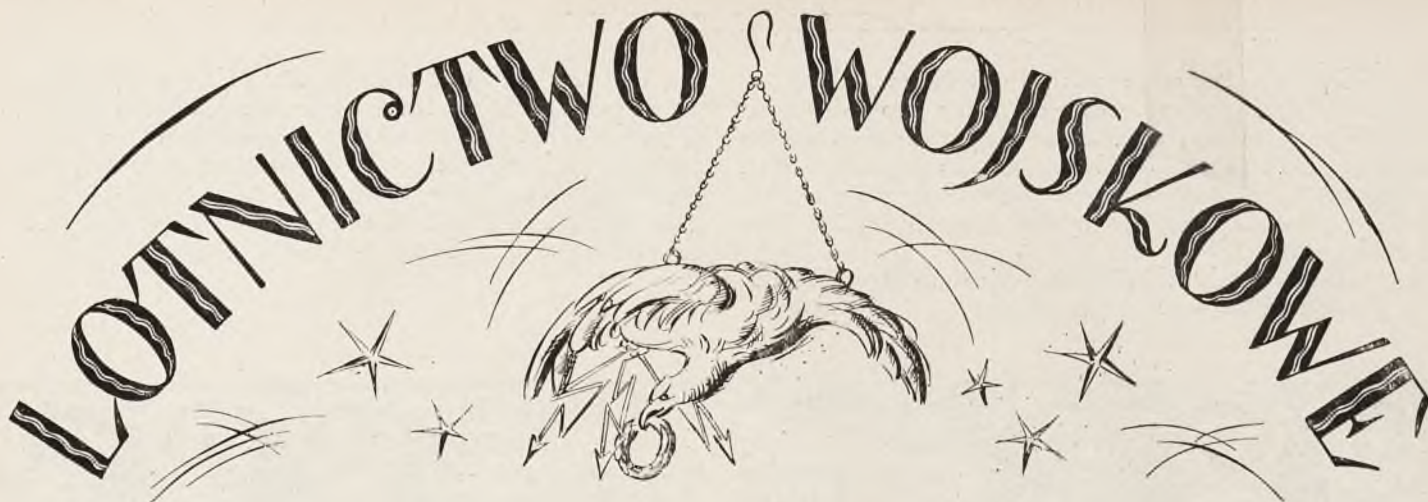
Stratę tego światłego oficera odczuły nie tylko wojska lotnicze — imię Jego pozostanie w pamięci wszystkich jako wzór wytrwałego i ofiarnego obywatela patrjoty.

Cześć Jego zacnej pamięci!

Ś. p. TADEUSZ OSTROWSKI.

Ś. p. Tadeusz Ostrowski, pilot znany jeszcze z czasów wojny, jeden z 3-ch polaków posiadających francuski dyplom turyzmu i transportu publicznego, padł ofiarą śmiertelnego wypadku. Podczas ćwiczeń wojskowych w Orly samolot jego potrącił dach jednego z hangarów i, spadłszy na ziemię, stanął w ogniu. Lotnik uległ ciężkiemu poparzeniu, którego skutkiem była śmierć w parę dni po wypadku.

Lotnictwo polskie i francuskie, gdyż zmarły przyjmował czynny udział w obu, traci w nim dzielnego pilota. W swoim czasie Ostrowski wywoływał sensację swymi śmiałymi skokami z samolotów ze spadochronem.



MJR SZT. GEN. A. STEBŁOWSKI

Lotnictwo w wojnie morskiej

Znaczenie lotnictwa w wojnie morskiej określa się dobitnie rozwojem lotnictwa marynarki w toku wojny światowej. Widzimy tu np., iż flota niemiecka posiadała w chwili rozpoczęcia wojny zaledwie jednego Zeppelina i około 50 płatowców, w końcu zaś tejże wojny liczyła aż 78 Ze pelinów i do 2,500 płatowców i wodnopłatowców.

Doświadczenia wojny światowej są dziś podstawą dla strategicznych i taktycznych koncepcji użycia lotnictwa w wojnie morskiej; należy jednak wprowadzić już teraz szereg poprawek, opartych na postępie technicznym lotnictwa w bieżącym okresie powojennym

Rozpatrzmy pokrótce obecny stan tego zagadnienia, jego możliwości i ustalone już zasady.

Do działań na morzu mogą być zastosowane zasadniczo te wszystkie rodzaje środków powietrznych, które widzimy w wojnie lądowej, a więc: płatowce, sterowce i balony na uwięzi.

Sterowce utraciły swe znaczenie w wojnie na lądzie, zdobyły natomiast sobie poważne miejsce w działaniach morskich, szczególnie w walce przeciwko celom podwodnym. Nie będziemy tu szerzej omawiać tej sprawy, poruszanej przez nas w tymże numerze *Lotu Polskiego*

Oprócz sterowców znalazły z pożytkiem zastosowanie we flocie także balony obserwacyjne na uwięzi. Ich zadaniem było ostrzeliwanie artylerji statków bojowych (szczególnie przy zwalczaniu przez nią fortyfikacyj nadbrzeżnych), wyszukiwanie łodzi podwodnych i min, oraz ubezpieczanie od nich własnych okrętów. W tym celu balony na uwięzi towarzyszyły zawsze flotylom transportowym. Rozwinęły się one poważnie, bo np. flota francuska w chwili zawarcia rozejmu miała ich aż 198.

Doświadczenie ustaliło, że stosowanie tych balonów jest możliwe tylko tam, gdzie nieprzyjaciel nie ma poważnych środków obrony przeciwlotniczej, jak to miało miejsce w Dardanelach.

Przeciwnie zaś np. na wybrzeżu Flandrji, użycie balonów na uwięzi w marynarce Sprzymierzonych było prawie że uniemożliwione przez Niemców.

Zdania o wydajności ich pracy w zakresie ubezpieczania statków od łodzi podwodnych są niejednostajne; bądź co bądź tu balony na uwięzi nie dokonały zbyt wielkich czynów.

Bezwątpienia pierwszorzędną rolę w wojnie morskiej odgrywają i odegrały w latach 1914—1918 płatowce wszelkiego rodzaju. Musimy tu mieć na uwadze: wodnopłatowce, płatowce ziemnowodne (amfibje), płatowce typu lądowego. Istnieją też płatowce lądowe, zdolne w razie konieczności lądować na wodzie, lecz niezdolne do odlotu z jej powierzchni.

Wodopłatowce mają pewną wadę w stosunku do zwyczajnych płatowców, a mianowicie wielkie ich kadłuby (łodzie latające), powodują mniejszą zdatność i szybkość w locie. Wobec tego stosowanie płatowców zwyczajnych ma duże znaczenie i jest pożądane.

Podczas wojny światowej wytworzyło się przy szukaniu właściwych dróg zadużo odmiennych typów płatowców marynarki. Stąd więc po wojnie powstało dążenie do ustalenia zasadniczej ich klasyfikacji. Dziś przyjęto prawie powszechnie 3 zasadnicze typy płatowców morskich: 1) myśliwskie, 2) rozpoznawcze, 3) niszczycielskie. Myśliwskie powinny być zupełnie zbliżone do zwyczajnych lądowych tegoż rodzaju; muszą być one małe, zwinne, bardzo szybkie, potężnie uzbrojone w broń samoczynną—(karabiny maszynowe i działka 20—37 mm) ich zadanie — walka z lotnictwem nieprzyjaciela.

Płatowce rozpoznawcze są też zbliżone do takichże lądowych; powinny być one częściowo wodnopłatowcami, a częściowo zdolnymi do lądowania na pokładach statków; są to w zasadzie płatowce 2-osobowe i dobrze uzbrojone obronnie.

Główną rolę w marynarce wojennej muszą odgrywać *wielkie płatowce bojowe* do zwalczania statków nieprzyjacielskich, lub umocnień brzegowych przeciwnika. W tym celu należy dążyć do jak największej siły nośnej, Powinny to być zasadniczo wodnopłatowce łódkowe.

Najważniejszym środkiem walki lotnictwa morskiego są *bomby lotnicze*, o wiele potężniejszej siły wybuchowej od największego kalibru pocisków działowych. Dosyć powiedzieć. że maksymalny ładunek wybuchowy pocisku *380 mm* moździerza wynosił *75 kg*, gdy natomiast w wojnie światowej stosowano już bomby lotnicze zawarto-

ści *680 kg* materjału wybuchowego, a dziś są już znacznie większe.

Oprócz bomb są też stosowane torpedy podobne do morskich i mające zdolność przebiegu pewnej przestrzeni po powierzchni wody. Wodnopłatowce, wyposażone w takie *torpedy*, nazywają torpedowcami powietrznymi (torpedoplanami).

Mają również szerokie zastosowanie pociski do zadań specjalnych, jako to: bomby zapalne i świetlne, pociski dymotwórcze i gazowe. Bomby zapalne używają się tylko przeciwko celom nadbrzeżnym; wielkie znaczenie mają wszelkie pociski dymotwórcze — dla maskowania własnych statków, względnie też urządzeń brzegowych.

Bomby gazowe, chociaż zostały potępione na Konferencji Waszyngtońskiej 12.XI.1921 r., będą w przyszłości napewno w użyciu. Zastosowanie ich jednak na morzu wydaje mniejsze wyniki, niż na lądzie (woda wchłania szybko gazy)

Lotnictwo morskie może być użyte: a) bezpośrednio współdziałając z własną flotą i b) samodzielnie — nad morzem lub w pobliżu brzegów. Na początku wojny światowej współdziałały z flotą na otwartem morzu prawie tylko wyłącznie sterowce, bo płatowce miały wówczas zbyt małe promienie działania. Potem pojawiły się statki — pływające podstawy działania lotnictwa; zaczęto też wyposażać w płatowce także i statki linjowe. Lotnictwo zaczęto używać do rozpoznań z wielkiem powodzeniem Bombardowanie statków ze sterowców odpadło bardzo prędko.

W wielkiej bitwie Jutlandzkiej (w Skagerraku) w czerwcu 1916 r. zastosowano „Zeppeliny" niemieckie do rozpoznania na morzu, nie dały one jednak zbyt cennych wyników. Anglicy posiadali też wówczas w pierwszym rzucie krążowników bojowych dywizji admirała Beatty, statek-lotnisko i użyli kilku płatowców do zwiadów w toku bitwy. Jednak wtedy jeszcze lotnictwo morskie nie dosięgło swego rozwoju, doświadczenia więc z tej bitwy są bardzo skromne i niemiarodajne dla dnia dzisiejszego. Ponieważ zaś potem nie było w ogóle większych starć na morzu, możemy twierdzić, iż niema obecnie właściwie doświadczeń z zakresu taktyki lotnictwa morskiego i należy iść tu drogą teoretycznego rozumowania.

Wyposażanie statków w płatowce, które odlatują z ich pokładów i powracają na nie z powrotem, jest już teraz ogólnie przyjętem. Rozwijają się też w dalszym ciągu statki-lotniska, niosące po 25-30 płatowców, pojawiły się ponadto statki z masztami kotwicznymi dla sztywnych sterowców olbrzymów, np. „*Patoka*" amerykańska dla „*Shenandoah*". Towarzysząc flocie bojowej płatowce mogą wypełniać na jej korzyść następujące zasadnicze zadania bojowe: 1) rozpoznanie i ubezpieczenie, 2) wstrzeliwanie artylerji statków, 3) napadanie na statki nieprzyjaciela zapomocą bomb i torped, 4) zwalczanie nieprzyjacielskiego lotnictwa morskiego, 5) inne drugorzędne zadania pomocnicze (służba łączności, kontrola statków handlowych i t. p.).

W szczególności należy podkreślić znaczenie samolotów i sterowców w wojnie podwodnej, gdzie oddają one nader wielkie usługi przez zwalczanie łodzi podwodnych i min. Samoloty mają tu zawsze wielką przewagę nad łodzią podwodną — w szybkości ruchu (łódź podwodna ma bardzo nieznaczną tylko szybkość pod wodą), sterowce mogą nawet zatrzymać swe silniki nad zanurzoną łodzią i celnie zwalczać ją bombami oraz ogniem działek szybkostrzelnych z bardzo małej wysokości. Nie dziw więc, że łodzie podwodne, widząc powietrznego wroga, nawet umyślnie wynurzały się z wody, aby ostrzeliwać go ze swego pokładu (historja wojny światowej zna 2 wypadki takiego pojedynku ogniowego łodzi podwodnej ze sterowcem marynarki).

Ważnem też zadaniem lotnictwa morskiego jest zwalczanie urządzeń brzegowych nieprzyjaciela (np. częste bombardowania portów łodzi podwodnych niemieckich przez anglo-francuskich lotników na wybrzeżach Flandrji).

Jednem więc słowem lotnictwo morskie ma obecnie bardzo duże znaczenie, ale bynajmniej zdaniem naszym, nie grozi upadkiem marynarki wojennej, jak to twierdzili niektórzy. Przeciwnie, po doświadczeniach z bombardowaniem wielkich statków przez lotników amerykańskich w latach 1922—1924, *trzeźwe głosy fachowe są za koniecznością wielkiej rozbudowy lotnictwa morskiego, ale nie wzamian, lecz równorzędnie z flotą nadwodną i podwodną.* Musimy też o tem pamiętać w na szych warunkach szczególnych i rozwijając dla obrony na Bałtyku i w zatoce Gdańskiej potężne lotnictwo morskie, nie zapominać też o rozwoju floty wojennej. Flotę tę, zdaje się, powinniśmy głównie, jeżeli nie całkowicie, uczynić podwodną, czerpiąc wiele nauk z doświadczeń na tem polu Niemców w wojnie światowej; nadto winniśmy stworzyć odpowiednie wytyczne do współdziałania naszego lotnictwa morskiego z łodziami podwodnemi.

Lotnictwo wojskowe Belgji w r. 1924.

W czasokresie styczeń — październik r. 1924 wojskowa szkoła lotnicza wydała ogółem następujące dyplomy: 5 sportowych, 53 zasadniczych (elementarnych) i 46 pilotów wojskowych — wszystko swoim własnym wychowańcom i absolwentom.

Działalność tejże szkoły wojskowej przedstawiają dobitnie następujące cyfry: wykonano ogółem w ciągu niecałego roku *5396* godzin lotu na płatowcach (16.623 oddzielne loty), przelatując ogółem przestrzeń *647.000 klm*.

W czasie od 1 stycznia do 13 października r. 1924 jednostki lotnicze wykonały ogółem: *279 godzin na balonach wolnych, 929 godzin wzlotów na obserwacyjnych balonach na uwięzi i 39831 godzin lotu na płatowcach.* W ciągu wymienionych prawie 40 tysięcy godzin lotu na płatowcach przebyto ogółem lotem przestrzeń 6.018.300 km, to jest zgórą 149 razy długość równika kuli ziemskiej.

Organizacja i liczebność lotnictwa wojskowego Belgji (według wojskowego rocznika statystycznego Ligi Narodów na r. 1924) przedstawiają się następująco dowództwo lotnictwa, 3 pułki lotnicze (mieszane: płatowce, balony, środki obrony przeciwlotniczej), 1 zakład lotniczy; pułki liczą od 2 do 4 dywizjonów (po 3 eskadry) i po 1 parku pułkowym. Istnieje jedyna wojskowa szkoła lotnicza. Stany liczebne mają być następujące w chwili obecnej: personel lotnictwa (latający i pomocniczy) ogółem 1990 ludzi; płatowców razem 234: (niszczycielskich 24, myśliwskich 90, rozpoznawczych 48, obserwacyjnych 72); balonów na uwięzi 8 (4 w zapasie); zapasowych silników lotniczych w jednostkach 70.



Na zapytanie, jaka jest przyszłość lotnictwa, odpowiedział znakomity pisarz angielski Rudyard Kipling: „Jesteśmy na pierwszym wierszu pierwszej strony rozdziału o „nieskończonych możliwościach".

*

Polska przekorność, albo jak Liga Obrony Powietrznej szkodzi sprawie lotnictwa polskiego.

Z powodu artykułu p. Jaskołda o budżecie lotnictwa, otrzymaliśmy list od jednego z naszych czytelników, przejętego sprawami rozwoju polskiego lotnictwa. Pozwalamy sobie zacytować zeń jeden ustęp:

„Liga Aeronautyczna Francji za rok ubiegły powiększyła się liczebnie o około 6% i wzrosła do cyfry 63,500 członków — nasza Liga Obrony Powietrznej Państwa w tym samym czasie wzrosła stokrotnie, czyli o 0 000% i liczy obecnie 300 000 członków.

We Francji równolegle z rozwojem opinji publicznej na korzyść lotnictwa rosną i realne środki rozwoju lotnictwa, a więc budżet lotnictwa wzrósł w tym samym czasie o 34%.

W Polsce wzrost opinji w szeregach Ligi wywołuje wręcz przeciwny skutek, widocznie dzięki przezorności polaków. Budżet lotnictwa w tym samym czasie zmniejsza się o 30%, t. j. o 8½ miljona złotych!

Według prostego obliczenia, jeżeli przybyło kasie dla lotnictwa przez kasę Ligi około miljona złotych (jak widać z Biuletynu Nr. 2), ubyło z budżetu państwa na lotnictwo 8½ miljonów, to działalność polskiej Ligi, w porównaniu z francuską, w rezultacie przynosi stratę 7 miljonów złotych".—

Aczkolwiek nie możemy się dopatrzeć prostego związku pomiędzy akcją Ligi, a polityką lotniczą rządu, podajemy ten ciekawy temat do filozoficznych rozważań.



SAMOLOT MAŁEJ MOCY I. DĄBROWSKIEGO.

Poseł Bartel o lotnictwie w Ministerstwie Kolei. Na posiedzeniu Sejmowej Komisji Budżetowej p. poseł Bartel, mówiąc o zaniedbaniu lotnictwa cywilnego, podał ciekawe zestawienie:

„Wydział Prezydjalny Ministerstwa, załatwiający sprawy 440 urzędników, składa się z 57 osób, gdy pieczę nad lotnictwem mają trzy osoby" (Express Poranny z dn. 10 marca).

*

W ukazującym się w Warszawie dzienniku „Nasz Przegląd", czytywanym głównie przez żydowskich czytelników, ukazał się następujący artykuł;

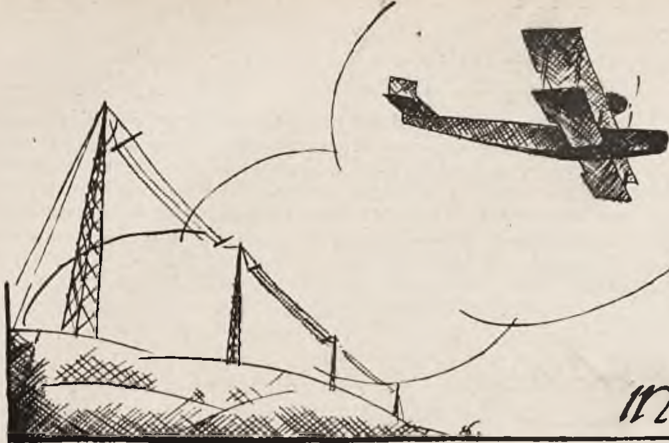
„*Żydzi w powietrzu do New-Yorku.* Tryumfalny wjazd czy raczej wlot do New-Yorku Zeppelina Z. R. 3, który jest dziełem żyda Arnsteina, przypomniał światu, że żydzi są mistrzami powietrza. Naród trzymany przez wrogów w pozbawionej powietrza stęchłej atmosferze ghetta, jest, jak się teraz okazuje, z powietrzem poprostu w najzażylszych stosunkach. Ludzie, którzy w pewnych państwach nie mogą nawet otrzymać stanowiska dzielnicowego, czują się najlepiej w górnych sferach. „Wiener Morgenzeitung" przypomina, że jeszcze przed inżynierem Arnsteinem żydz położyli wielkie zasługi na polu lotnictwa. Zasadę skostniałych, otrzymanych z gęstego gazu, komórek wodnych (za przekład nie ręczę) wynalazł Dawid Szwarc, kupiec zagrzebski. Dowodzi to, że i żydzi mają swego Szwarca, który wprawdzie „prochu nie wynalazł" ale zamiast bojowego, dyszącego ogniem prochu, wynalazł tchnące pokojem komórki wodne które mają zbratać ludzkość przez ułatwienie komunikacji powietrznej między ludami". Oby tylko antysemici nie przetłumaczyli tych „Komórek" na „jaczejki" i nie upatrywali w nich jakiegoś narzędzia wywrotowego. Dalej, podczas gdy Dawid Szwarc wynalazł zdrętwiałą łódź powietrzną według zasady „lżej niż powietrze", drugi żyd inżynier Otto Lilienthal urządził wehikuł powietrzny, według zasady „cięższej niż powietrze", przyczem pierwszą próbę przespacerowania się po obłokach przypłacił śmiercią.

Inżynier Arnstein miał szczęście, bo natrafił na państwo, które znajduje się w biedzie, a Niemcy podczas okupacji nauczyli się przysłowia polskiego: „jak bieda, to do żyda".

Dzielność powietrzna żydów sięga czasów nader odległych, lecz tryumf lotnictwa żydowskiego udaremniło, niestety, nasze przysłowiowe niedowiarstwo.

W każdym razie nie ulega wątpliwości, że żydzi na polu lotnictwa oddawna zdobyli palmę pierwszeństwa. Czyż może być inaczej? Toć jesteśmy narodem, któremu od przeszło 2000 lat zewsząd każą „lecieć", dla którego niema kącika na całej ziemi, a który przeto ciągle zmuszony jest „bujać po obłokach" i wierzyć w zaistnienie nieba na ziemi i ziemi na niebie".—

Szanowny informator jest jednak, zdaje się, niedość biegły w historji Zapomniał, iż jednym z pierwszych lotników był prorok Eljasz, który „fruwał" na ognistym wozie—według naszych źródeł historycznych Eljasz był również żydem.



Kronika międzynarodowa

POLSKA.

Chrzest samolotu fabryki „Samolot". Dnia 22 lutego odbyła się w Ławicy pod Poznaniem uroczystość chrztu pierwszego płatowca, zbudowanego przez fabrykę „Samolot" pod Poznaniem. Na uroczystość tę przybyli do Ławicy: wojewoda Bniński, szef departamentu IV żeglugi powietrznej Ministerstwa Spraw Wojskowych gen. Zagórski, prezes poznańskiej dyrekcji kolejowej Dobrzycki, poseł Marweg oraz liczni przedstawiciele władz cywilnych, wojskowych i miejskich.

Aktu chrztu dokonał gen. Zagórski. Po uroczystości odbyło się w sali Bazaru śniadanie, na którem przemawiali m. in. gen. Zagórski, przedstawiciele Związku lotników wojskowych, Ligi Obrony Powietrznej Państwa.

Zawiązana w sierpniu 1922 r spółka akcyjna „Samolot" rozpoczęła budowę fabryki samolotów w lutym 1924 r. Fabryka posiada własne hangary, warsztaty lotnicze i 15 morgów gruntu, graniczącego z portem lotniczym w Ławicy pod Poznaniem. Obecnie fabryka jest w stanie produkować 350 płatowców rocznie. Produkcja ta może być rozszerzona w każdej chwili

Inicjatorem powstania fabryki „Samolot" był Związek lotników polskich. Prezesem Rady nadzorczej jest dr. Stefan Piechocki, dyrektorem inż. Piotr Tułacz, któremu dopomagają w pracy inżynierowie: Kwaśniecki, Mokrzycki i Bohatyrys Fabryka „Samolot" otrzymała poważne zamówienia Ministerstwa Spraw Wojskowych. Wykończono już 3 płatowce szkolne typu Hanriot D. XIV, a 9 jest na ukończeniu.

Francusko-Polskie Zakłady Lotnicze. W dniu 26 stycznia zawarta została umowa między Ministerstwem Spraw Wojskowych a fabryką Francusko-Polskich Zakładów lotniczych na produkcję płatowców i silników dla lotnictwa wojskowego. Fabryka założona na Okęciu pod Warszawą, będzie jednym z największych zakładów lotniczych w Europie. Według zapewnień Francusko-Polskich Zakładów pierwsze płatowce typu francuskiego Spad, mają być wypuszczone jeszcze przed końcem b. roku.

Statystyka Polskiej linji lotniczej za lata 1922 — 1924. Polska Linja Lotnicza wykonała w latach 1922—1924 791 przelotów (275 850 km) na linjach Warszawa — Gdańsk, 762 274 320 km) na linji Warszawa — Lwów, zaś w latach 1923 — 1924 327 (93 195 km) na linji Warszawa — Kraków, razem 1 880 lotów, długości 644 365 km Przewieziono na linjach:

	osób	poczty	towarów w kilogram.
Warszawa — Gdańsk	1 911	651	30 655
Warszawa — Lwów	1 745	576,5	16 370
Warszawa — Kraków	735	130	5 081
razem . . .	4 391	1 357,5	52 106

W ubiegłym sezonie — od 1 kwietnia do 31 października r. z. — regularność lotów wynosiła na linji Warszawa — Gdańsk 96,5%, Warszawa — Lwów 92.8% i Warszawa — Kraków 82 .

ANGLJA.

Rozszerzenie lotniska Croydon. Ministerstwo żeglugi powietrznej wyasygnowało 200 000 funtów strlg celem rozszerzenia lotniska w Croydon pod Londynem.

Konstrukcja metalowa. W. Beardmore and Son rozpoczyna, według źródeł angielskich, budowę znanych samolotów stalowych „Rohrbach" fabryki Rohrbacha w Kopenhadze. Licencję na te samoloty nabył rząd angielski. Płatowce Rohrbacha wyróżniają się niezmiernie prostą konstrukcją metalową — Rohrbach był inżynierem firmy Zeppelin Staaken i twórcą wodnego jednopłatowca o grubem skrzydle—Zeppelin Staaken, który w r. 1920 dał znakomite rezultaty i został przez komisję kontroli zasekwestrowany. Samolot Rohrbach ma 29 m. rozpiętości, 16 m. 50 długości, wagi własnej 3 700 kg — w locie 5 700 kg t. j. 2 000 kg wagi użytecznej i jest obliczony na 12 pasażerów. Dwa silniki angielski *Rolls Royce Eagle IX.*

FRANCJA

Trzeci kongres francuskich stowarzyszeń lotniczych. Jak wiadomo, wszystkie stowarzyszenia lotnicze we Francji stanowią zrzeszenie pod egidą Aeroklubu Francji i odbywają raz do roku wspólne zjazdy. Ostatni trzeci zjazd poświęcił wiele uwagi zagadnieniom lotnictwa turystycznego, ćwiczeniom pilotów i rozwojowi transportu powietrznego, oraz szerokiej propagandzie na prowincji.

Przegłosowano szereg wniosków i dezyderatów, z których podkreślimy tylko najważniejsze. Wyrażono życzenie by pilotom wykonywającym loty turystyczne na prowincji, zapewniono premjowanie przez rząd przelecianych kilometrów tak, jak się to dzieje w francuskich sekcjach ćwiczebnych (centres d'entrainement) piloci, podlegający mobilizacji, a otrzymujący od Aeroklubu dyplomy turyzmu, winni otrzymywać od państwa zwrot kosztów nauki; opłaty za prawo lądowania i za schronisko w hangarach rządowych powinny być zdaniem zjazdu zniesione.

Podjęto kwestję ustawy o pilotach cywilnych, lecz krótkość zjazdu nie pozwoliła na jej załatwienie.

Paryż. — New-York. Program lotnictwa francuskiego na rok 1925 zawiera, między innemi, przelot bez lądowania z Paryża do New Yorku.

W roku 1919, amerykanin francuskiego pochodzenia, p. Rajmund Orteig ogłosił, że za wykonanie powyższego przelotu ofiaruje nagrodę 25 000 dolarów; na ofiarę tę niezwrócono jednak wonczas uwagi, uważając, że przelot jest przynajmniej na długo niewykonalny

Obecnie p. Orteig ogłasza, że ofiary swojej nie cofa, co niewątpliwie doda bodźca niejednemu konkurentowi.

NIEMCY.

Tegoroczny konkurs płatowców małej mocy. Pobudzone rezultatami ostatniego konkursu w Lympne, Niemcy organizują w roku bieżącym wielkie zawody lotnicze, w których główną rolę grać będą samoloty małej mocy. Na odnośne nagrody przeznaczono 300 000 marek złotych.

Samoloty będą podzielone na 3 kategorje:

1) z silnikiem, mocy do 40 MK
2) „ „ „ „ 80 „
3) „ „ „ „ 120 „

i muszą być zbudowane w Niemczech, natomiast silniki mogą być także zagranicznego pochodzenia.

Między nagrodami uwagę zwraca nagroda imienia Otto Lilienthala wysokości 105 000 mk, dla zdobycia której trzeba będzie wykonać 3 loty okrężne, różnych długości od 195 do 1 200 km. w ciągu 10 dni.

WŁOCHY.

Włoski rekord wysokości. Donoszą z Turynu, iż włoski lotnik Bottala pobił światowy rekord wysokości dla samolotów z obciążeniem 1500 kg, wznosząc się do wysokości 1500 metrów. Pilot znajdował się w powietrzu 1 godzinę 23 minut

Lotnictwo cywilne. Program lotnictwa cywilnego włoskiego na rok bieżący już jest zatwierdzony i z nastaniem lata kilka linji lotniczych rozpocznie czynności.

Pierwszą z nich będzie linja Brindisi—Ateny—Konstantynopol przez wyspę Lemnos, na której, począwszy od lipca, przeloty odbywać się będą trzy razy na tydzień.

W tym że czasie nastąpi otwarcie linji Genua — Barcelona, która w następstwie połączona będzie z linją Genua—Rzym—Neapol — Brindisi.

Projekty linji Medjolan — Lozanna, mającej zapewnić połączenie Medjolan z Paryżem via Genewa — Zurich i Dijon są obecnie w opracowaniu.

Wszystkie te szlaki obsługiwane będą przez wodnopłatowce.

STANY ZJEDNOCZONE.

O ministerstwo żeglugi powietrznej. W komisji żeglugi powietrznej Kongresu, gen. Mitchell, szef lotnictwa wojskowego, rozpoczął energiczną kampanję o stworzenie ministerstwa żeglugi powietrznej, zupełnie niezależnego od ministerstw wojny i marynarki, w którem byześrodkowały się wszystkie działy żeglugi powietrznej, zarówno wojskowej, jak cywilnej. Gen. Mitchell podkreślił drastycznie wszystkie obecne braki środków obrony powietrznej państwa, które, zdaniem jego, tylko przez skoncentrowanie pracy w jednym resorcie, dadzą się usunąć

UNJA POŁUDNIOWO-AFRYKAŃSKA

Nowa linja lotnicza. Rząd południowo-afrykański zorganizował tytułem próby linję lotniczą między Przylądkiem i Durbanem z obsługą raz na tydzień.

Przelot wynosi około 1600 km i trwać będzie od 10 do 12 godzin. Lądowania przewidziane są: w East London, Port Elisabeth i Mosselray.

REKORDY ŚWIATOWE

na dzień 28 lutego 1925 r.

A) Płatowce:

I. Rekordy bez zaopatrywania w locie:

1) Największa odległość bez lądowania (Stany Zjednoczone): por. Oakley J Kelly i Mc Ready, płatowiec U. S Army T. 2, silnik Liberty 375 MK
16—17.IV 1923 r. *4050 km*

2) Najdłuższy czas lotu bez lądowania (Francja): Coupet i Drouhin płatowiec Farman, silnik Farman 450 MK
18—17.VII 1924 r. *37 godz. 59 min., 10 s*

3) Wysokość (Francja): Callizo, płat. Gourdou-Lesseure silnik Hispano Suiza 300 MK, turbokompresor Rateau
10.XI 1924 r. *12006 m*

4) Szybkość przy ziemi (Francja) Bonnet, płat. Ferbois, silnik Hispano-Suiza 550 MK
11.XII 1924 r. *448,170 km*

5) Szybkość na 500 km (Francja) Sadi Lecointe, płatowiec Nieuport-Delage, silnik Hispano-Suiza 500 MK
23 VI 1924 r *306,696 km*

6) Rekordy z obciążeniem 2000 kg:

a) Czas lotu (Stany Zjednoczone) por. H. R. Harris płat. Barling Bomber, 6 siln. Liberty po 400 MK.
3.X 1924 r. *1 godz., 47 min., $10^2/_5$ s.*

b) Wysokość (Francja): Bossoutrot, płat. Goliath Farman, silnik Farman 600 MK
8.V 1924 r. *4475 m*

7) Rekordy z obciążeniem 4000 kg:

a) Czas lotu (Stany Zjedn) por. H. R. Harris, płat Barling Bomber, 6 siln. Liberty po 400 MK
3.X 1924 r. *1 godz, 47 min., $10^5/_{10}$ s.*

b) Wysokość (Stany Zjedn.) por. H. R. Harris, płat. Barling Bomber, 6 siln. Liberty po 400 MK
3.X 1924 r. *1363 m*

II. Rekordy z zaopatrywaniem w locie:

1) Największa odległość bez lądowania (Stany Zjednoczone): por. Lowell H. Smith i J. P. Richter, płat D.H.4B., silnik Liberty 400 MK
27—28.VIII 1923 r. *5300 km*

2) Najdłuższy czas lotu (Stany Zjednoczone): por. Lowell H. Smith i J P. Richter, płat. D H.4B. silnik Liberty 400 MK
27—28.VIII 1923 r. *37 godz., 15 min., $14^4/_5$ s.*

B) Wodnopłatowce:

1) Najdłuższy czas lotu (Stany Zjednoczone): por F. W. Wead i J. D. Price, wodnopłat Navy C. S 2, silnik Wright 585 MK
11—12.VII 1924 r *14 godz., 53 min., $44^2/_5$ s.*

2) Największa odległość (Stany Zjednoczone): por. F. W. Wead i J. D. Price, wodnopłat. Navy C. S - 2, silnik Wright 585 MK
11—12.VII 1924 r. *1600 km*

3) Wysokość (Francja): Sadi Lecointe, wodnopł. Nieuport-Delage, silnik Hispano-Suiza 300 MK
11.III 1923 r. *8980 m*

4) Największa szybkość (Stany Zjedn.): por. Cuddihy, płat. Curtiss Navy C R, silnik Curtiss D 12, 450 MK
25.X 1924 r. *302,684 km*

5) Szybkość na przestrzeni 1500 km (Stany Zjednoczone): por. F. W. Wead i J. D. Price, wodnopłat. Navy C. S-2, silnik Wright 585 MK
11—12 VII 1924 r. *119,36 km*

6) Rekordy z obciążeniem 2000 kg:

a) Najdłuższy czas lotu (Stany Zjednoczone): por. O. B. Hardison, wodnopł. P.N. 7-1. 2 silniki Wright T. 2 535 MK
25.X 1924 r. *1 godz., 49 min., $11^9/_{10}$ s.*

b) Wysokość (Stany Zjednoczone): por H. T. Holland wodnopł. F. 5 L. dwa silniki Liberty po 400 MK
VI 1923 r. *1489 m*

C) Szybowce:

1) Czas lotu (Francja : Maneyrol, szyb. Peyret,
29.I 1923 r. *8 godz., 4 min., $50^2/_5$ s.*

2) Wysokość (Francja): Descamps, szyb. Dewoitine,
7.II 1923 r. *545 m*

3) Odległość (Francja): por. Thoret, szyb. Bardin,
26 VIII 1923 r. *8100 m*

D) Śmigłowce:

1) Odległość w linji prostej (Francja): Pescara, śmigł. Pescara. 2 śmigła, silnik Hispano Suiza 180 MK
18.IV 1924 r. *736 m*

2) Wysokość z obciążeniem 100 kg. (Francja) Oehmichen śmigł. Oehmichen, silnik Rhône 100 MK
14.X 1924 r. *1 metr.*



ANTONI OSSENDOWSKI

Pomysł „białych djabłów“

— Fr... fr... fr... tr... tr... tr... — huczał i turkotał samolot nad małem miasteczkiem chińskiem około Nankingu, gdzie nigdy nie widziano przedtem stalowego ptaka.

A ten, nic o tem nie wiedząc, gdyż przyleciał z angielskiego krążownika, dalej sobie turkotał:

— Tr... tr... tr...

Wystraszony odwach, uzbrojony w zardzewiały karabin, ale zato obwieszony pasami ładunkowymi, wbiegł do domu miejscowego gubernatora — „tao-taja", spędzającego tu, w ustroniu wiejskiem, wakacje.

— Nieszczęście, wielki, mądry tao-taju, chlubo naszego obwodu i całego państwa Nieba! — zawołał, padając na kolana.

— Co się stało? — trwożnym głosem zapytał dostojnik, pokryjomu wsuwając pod poduszkę fajkę z opjum.

— Nie wiem, — odparł żołnierz. Coś, co ma ogon rybi, skrzydła orle i na przedzie coś, co śmiga, jak język starej plotkarki-przekupki z rynku „trzech mocarzy", leci i śpiewa ot tak...

Żołnierz bardzo udatnie zaczął naśladować odgłosy motoru samolotu.

— Zatrzymać i w kajdany!—krzyknął dostojnik.

— Wysoko leci i szybko, panie mego życia i radość moich oczu! — odparł ze łzami w głosie podwładny.

— No to ja sam... — mruknął gubernator i, nie śpiesząc się, wyszedł na ulicę, gdzie tłum zadarłszy głowy, śledził jeszcze za mknącym w oddali punkcikiem, w jaki się zamieniał samolot.

Na twarzach podwładnych i tłumu, gubernator dojrzał niepokój i nawet przerażenie.

— Co to było? — zapytał, do nikogo się nie zwracając, wspaniały „tao-taj".

Jak wezbrany potok zerwały się odpowiedzi, rzucane ze wszystkich stron — i z otoczenia gubernatora i z tłumu, który zewsząd się gromadził i wciskał się nawet do ogrodzenia jamyniu — przybytku, gdzie pobierają podatki i łapówki, biją bambusami w pięty, torturują i ścinają łby.

— Wielki ptak z jaskini Da-Tzin-Gou ożył i wyleciał. To przed końcem świata, słowo narodu! — krzyknął z tłumu stary bonza.

— Nie! to był drapieżny motyl Khu-niń — przerwała mu jakaś kobieta i wypuściła z rąk kosz z jajami, krzyknąwszy przeraźliwie.

— Sam „Lu-un", święty smok nawiedził kraj. Złowroga to wróżba! — stentorowym głosem oznajmił opasły kupiec Fu-Siań.

— Wielki latawiec, wypuszczony z cesarskiego pałacu dla zabawy młodego uwięzionego bogdychana — podnosząc ramiona i uśmiechając się ironicznie, pisnęła tancerka. Widziałam takie w Pekinie...

— Ona jest głupia i lekkomyślna dziewczyna, wielki, sprawiedliwy tao-taju! — skamlała ślepa żebraczka, której życie było nader burzliwe.

— Nic nie leciało, a tylko coś huczało, a co — tego nie wiem...

Do gubernatora zbliżył się aresztant, którego prowadzono na tortury, i nizko się kłaniając, rzekł:

— Jeżeli mądry tao-taj zechce oszczędzić moim piętom bambusów a katowi pracy — na osobności wszystko mogę tobie, studnio mądrości, objaśnić!

Tao-taj skinął na żołnierzy, aby spuścili więźnia z łańcucha, i wprowadził go do kancelarji.

— Długo włóczyłem się po świecie, możny panie — zaczął aresztant — i dużo widziałem dziwnych rzeczy. Wiem, że to była latająca maszyna, wymyślona przez „białych djabłów". Narobiłaby nam moc kłopotów, gdybym jej odrazu nie spostrzegł i nie wykrzyknął na cały głos twego przesławnego imienia. Siedzący w maszynie biały djabeł uląkł się i odleciał.

Po chwili tao-taj wyszedł z kancelarji, kazał puścić więźnia do domu, a sam zabrał się do pisania raportu do Pekinu.

„Straszny potwór, kierowany przez europejskiego złoczyńcę, uczynił napad na Nanking i okoliczne osady, lecz dobrze zorganizowana przeze mnie i czujna, z powodu moich starań, załoga, stanęła w sprawnym, żądanym surowo przeze mnie ordynku, co przeraziło napastnika i zmusiło go do ucieczki przed mojemi siłami zbrojnemi... — tak się zaczynał raport, a że tao-taj pisał aż do północy, musiał on z pewnością w rezulta-

cie przysporzyć mądremu administratorowi nowych tytułów, zaszczytów i szklanych gałek na czapce i galonów do europeizowanego munduru.

Samolot tymczasem przelatywał nad mongolskiemi stepami, hucząc i turkocząc. Rozbiegały się w popłochu wielbłądy, tabuny koni, barany i owce. Mongołowie zaś spokojnie spoglądali na lecącego dziwnego ptaka i szeptali tradycyjne „Om".

— Co to jest? — spytała stara, ospą zeszpecona mongołka swego męża, nabijającego nos tabaką.

— Nie wiem! — odparł.

— Dobre to, czy złe? — spytała znowu, wycierając twarz, nagle zwilgotniałą po potężnem kichnięciu męża.

— Ani dobre, ani złe, bo go już niema! — uśmiechnął się i poszedł do namiotu.

MARJAN CZĘŚCIK

Kraków — Warszawa

(Wrażenia z jesiennej podróży).

Ostatnie przygotowania na lotnisku. Przepisowa próba silnika, warkot śmigła, kilka gwałtownych skoków i skrzydlaty „Daniel" odrywa się od ziemi. Pożegnalne okrążenie nad lotniskiem w Rakowicach — jak gdyby chwilka namysłu i nasz żelazny ptak całą „siłą gazu" zdąża na północ.

Gród Jagiellonów, pokrywa się coraz grubszą warstwą niebiesko-perłowej powłoki i wreszcie znika z oczu.

Pod nami zwykły polski pejzaż: szachownica pól, łąk i lasów, przeplatana srebrnemi nitkami rzek i strumyków—pejzaż jednostajny i płaski.

Lecz oto szereg znaczniejszych wypukłości terenu, zapowiada Kieleckie. Pejzaż się zmienia. Znikają lasy, znikają łąki, a kręte górskie drogi, opasując wielokrotnie wzgórza, to giną w dolinach, to znów się ukazują- aż, wyrwawszy się z żelaznych uścisków gór, biegną od nas hen na północ!...

Tu i owdzie wioski zarzucone w wąwozach i jakgdyby odcięte od świata zdają się żyć tylko odgłosami.

Chmury nadciągające z północo-zachodu zasłaniają na dłuższy czas widok

Po pewnym czasie otwierają się przed nami znów uprawne równiny. To — Radomskie.

Pracowity ludek krząta się koło domostw... gdzie niegdzie rolnik przeoruje ostatnią skibę... pastuszek wraca ze swoją trzodą... na drodze szereg furmanek sunie na południe — a nad wszystkiem zda się unosić jesienna melancholja ..

Turkot silników przerywa zadumę. Oczy zwrócone w górę obserwują niesfornie warkoczącego „ptaka", nim nowa chmurka go nie osłoni.

Znów nic nie widać! Gęste mgły zasłanjają ziemię

Mgły wnet przechodzą, lecz w miarę rozjaśniania się, „Daniel" staje się coraz bardziej niespokojny.

Lekkie początkowo odchylenia w tym lub innym kierunku, przechodzą w gwałtowne skoki.

Walczymy z burzą!

Ostry, przejmujący północno-zachodni wiatr coraz bardziej potężnieje, aż wreszcie przechodzi w huragan, a „Daniel" staje się jakby łupem rozhukanego żywiołu. Coraz mniej wrażliwy na stery, to gwałtownie opada, to znów się podnosi, a różnica poziomów dochodzi do 50 metrów!

Szalony taniec! Kiedyż się skończy wreszcie... Lecz oto zza widnokręgu wyłaniają się kontury Wielkiej Warszawy. Stolica szybko zbliża się ku nam... Już można odróżnić poszczególne dzielnice, większe budowle, aż wreszcie... wszystko pod nami. Jedno okrążenie, chwilka skupienia i „Daniel" toczy się na kołach po ziemi mokotowskiego lotniska.

Miło, choć trwożnie...



Zeszyt opuścił prasę dnia 15 marca r. b

Okładka winiety i tytuły — rysunku p. Edw. Głowackiego, tytuły „Kronika Międzynarodowa" i „Technika" — rysunku p. Stef. Osieckiego.

Redaktor *J. Grzędziński.* Wydawca: *Liga Obrony Powietrznej Państwa*

Drukarnia Rolnicza, Warszawa, Złota 24.



Biuletyn Ligi Obrony Powietrznej Państwa

Nr. 3

PROPAGANDA.

Jakkolwiek okres organizacyjny L. O. P. P. został doprowadzony do utworzenia komitetów (za wyjątkiem Wojew. Stanisławskiego, Tarnopolskiego i Poleskiego), akcja propagandowa nie może być zaniedbaną. — Nasza praca w tym kierunku — jak stwierdził Sekretarz Generalny, ppłk J. Grzędziński w swem przemówieniu podczas obrad Ogólnego Zgromadzenia — będzie ukończoną „gdy nie będzie w kraju ani jednego obywatela, któryby do organizacji nie należał".

Działalność propagandowa Zarządu Głównego obejmuje działy: a) propaganda odczytowa, b) propaganda drukiem, c) propadanda szkolna, d) pokazy lotnicze i e) wędrowną wystawę lotniczą.

a) Propaganda odczytowa poza rozpowszechnieniem idei Ligi, dawać będzie odczyty aktualne, popularyzujące ważniejsze dziedziny lotnictwa.

W tym celu Zarząd posiada prelegentów, którzy na żądanie mogą wyjeżdżać na odczyty. Prelegenci są wyposażeni w przezrocza, filmy lotnicze, a także i przyrządy do demonstrowania gazów bojowych

Zarząd posiada do dyspozycji aparaty projekcyjne i kinoxy (lekkie aparaty kinomatograficzne).

P r z e z r o c z a r n i a zaopatrzona jest w poważną ilość przezroczy, obejmujących działy:

1 historyczny; 2 lotnictwo wojskowe; 3 fotografja lotnicza: 4. obrona przeciwlotnicza; 5. epizody wojenne; 6. uzbrojenie samolotów; 7. lotnisko komunikacyjne; 8. lotnictwo morskie; 9 balony i sterowce; 10. technika i statystyka; 11. najnowsze zdobycze lotnictwa; 12. lotnictwo przyszłości, 13. artylerja, tanki i broń gazowa.

Komitety mogą wypożyczać przezrocza za opłatą 3 gr dziennie—od przezrocza lub, też nabywać na własność w cenie 1 zł. 10 gr. za egz.

Katalog z objaśnieniami do każdego przezrocza jest w druku.

C e n t r a l a f i l m o w a. Zarząd Główny nabył szereg filmów lotniczych dla żywszego zobrazowania (zagranicznych i krajowych, a mianowicie: Lotnictwo włoskie 2 części (Samoloty i Balony) (1000 m). Epizody z wojny Włoskiej (235 m). Nad zatoką Newjorską i Kanałem Panamskim (105 m). Karkołomna Ewolucja (312 m) Lotnictwo Francuskie, 2 części (morskie i lądowe) (600 m) Walka z łodzią podwodną (110 m) Budowa dwupłatowca Breguet (110 m). Szkoła pilotów (195 m). Z portu lotniczego w Mokotowie 105 m). Nasz pierwszy samolot (200 m).

Film „Nasz pierwszy samolot" jest pierwszym filmem propagandowym Ligi.

Powyższe filmy można wypożyczać z Zarządu Głównego L O P. P. za opłatą 10 zł dziennie od 100 metrów (pierwsze 3 dni liczą się za jeden).

b) Propaganda drukiem. W celu zcentralizowania całego szeregu broszur i książek zarówno o charakterze propagandowym jak fachowym i beletrystycznym zostanie utworzony przez Zarząd Główny Instytut Wydawniczy.

Wydawnictwa podzielić można na następujące działy: a) broszury propagandowe, b) podręczniki szkolne. c) książki techniczne d) wydawnictwa pism [Zarząd wydaje „Lot Polski" i udziela pomocy czasopismu „Przegląd Lotniczy" (pod redakcją prof Witoszyńskiego) oraz okolicznościowe jednodniówki] e) bibljoteka dla młodzieży i f) wydawnictwa beletrystyczne.

Propaganda prasowa należy do biura prasowego.

c) Propaganda Szkolna. W zależności od wykładów w szkołach średnich, omawianych w programie L O P. P (Biuletyn Nr 1), Zarząd sporządzi tablice porównawcze, statystyczne i wzory.

Zarząd dążyć będzie do stworzenia poza wykładami w szkołach pozaszkolnych i fakultatywnych, zajęć w modelarniach i w tym celu wyszkoli instruktorów.

d) Propaganda przez samoloty. Biorąc pod uwagę znaczenie lotów pokazowych dla celów propagandy L O. P. P, Zarząd Główny stworzy w roku bieżącym drużyny lotnicze, których organizacja została już zapoczątkowana.

Program pokazów lotniczych w poszczególnych miejscowościach winien zawierać: przylot samolotu rano, po południu pokaz samolotu na lotnisku wraz z fachowemi objaśnieniami i loty pokazowe. W międzyczasie należy zorganizować odczyty, względnie uroczyste akademje (wieczorem).

Zarząd Główny pobierać będzie od Komitetów organizujących podobne imprezy opłatę na po-

krycie wydatków własnych, związanych z utrzymaniem eskadry, oraz na amortyzację aparatów.

Zadaniem Komitetów organizujących pokazy jest:

1. wybrać lotnisko (teren dla lądowania) o powierzchni od 400 do 800 metrów kwadratowych (Teren porośnięty niską trawą równy — bez rowów i udrzewienia;

2. zabezpieczyć teren przed niepożądaną publicznością (nie uiszczającą opłaty);

3 utrzymać porządek na lotnisku;

4. reklama, kasa, kontrola.

e) **Wędrowna wystawa lotnicza.** Zarząd główny rozporządza wystawą lotniczą do dyspozycji Komitetów.

Komitety, które życzą sobie skorzystać z Wędrownej Wystawy Lotniczej L O P P zechcą nadsyłać zapotrzebowania do Zarządu Głównego celem ustalenia marszruty.

PRACE ORGANIZACYJNE.

W ostatnim okresie zostały dokonane objazdy inspekcyjne województw: Tarnopolskiego, Stanisławowskiego i Poleskiego Objazdy te miały za zadanie doprowadzić do zorganizowania brakujących tam normalnych komitetów wojewódzkich. Trudne warunki, w jakich województwa kresowe się znajdowały, przyczyniały się do opóźnienia ich prac w stosunku do województw zachodnich. Jednak istnienie znacznej ilości komitetów powiatowych i lokalnych wskazywało na duże przygotowanie terenu.

Województwo Tarnopolskie, mające bardzo dużą ilość powiatów zorganizowanych, wychodziło z założenia, że wystarczą na jego terenie te komitety, gdyż dla stworzenia komitetu wojewódzkiego zabrakło by ludzi. Jednak obecnie w czasie objazdu utworzono komisję organizacyjną komitetu wojewódzkiego, która przejmuje prowizorycznie funkcje tego komitetu, oraz postanowiono w niedalekiej przyszłości zorganizować regularny komitet wojewódzki. Duży zapał kierowników tej pracy oraz oddanie się sprawie naszej każe rokować robocie na terenie województwa znaczne powodzenie

Województwo Stanisławowskie miało komitet, będący pozostałością komitetu z okresu tygodnia lotniczego. Komitet ten, jednak ze względu na specjalnie trudne warunki miejscowe, żywszej działalności nie mógł rozwinąć. Przecież cały szereg ogniw naszej pracy, powstałych na terenie prowincjonalnym, oraz wysiłki ofiarne Kół przy Dyrekcji Kolejowej i Urzędzie Skarbowym, przyczyniły się do wcale pokaźnych rezultatów finansowych Na skutek objazdu postanowiono zwołać zebranie komitetu prowizorycznego oraz przeprowadzić w niedługim czasie normalną organizację komitetu wojewódzkiego

Województwo Poleskie, które wykazywało zawsze duże zrozumienie dla celów lotniczych, idąc po drodze unormowania i ujednostajnienia stosunków organizacyjnych, doprowadziło do zlikwidowania samodzielnej organizacji i do przekazania jej majątku Lidze. Obecnie pod koniec marca odbędzie się w Brześciu zebranie organizacyjne komitetu wojewódzkiego. Teren Brześcia zdaje się zapowiadać bardzo dodatnio dla naszej pracy, gdyż pozwala zachować nadzieje wciągnięcia szerokich mas społeczeństwa bez względu na kwestje religijne czy narodowościowe.

Wogóle delegat nasz w czasie wyjazdu stwierdził, że zrozumienie zadań Ligi rośnie i że możemy być pewni, iż praca nasza z dnia na dzień się utrwala i zdobywa nowe tereny.

ZARZĄD GŁÓWNY.

Z ważniejszych uchwał, powziętych na ostatnich posiedzeniach Zarządu Głównego L.O.P.P., należy wymienić przystąpienie do intensywnej akcji propagandowej i stworzenie Centrali wydawnictw Ligi według projektu, który podajemy na naczelnem miejscu niniejszego Biuletynu. Na cele te, jako kapitał obrotowy, wyasygnowano 15,000 zł.

Dzięki tej uchwale paląca sprawa propagandy Ligi w szerokim zakresie wchodzi wreszcie na realne tory.

Drugą doniosłą sprawą było omówienie i ustalenie pewnego typu hangarów, któreby odpowiadały zarówno celom lotnictwa cywilnego, jak i wojskowego, oraz uchwała, w myśl której L. O. P. P. przystąpi w najbliższym czasie do budowy własnych hangarów w Warszawie, Łodzi i Katowicach.

Wreszcie Zarząd Głowny przygotowuje obszerny memorjał w sprawie cywilnego Podsekretarjatu Stanu dla spraw lotnictwa, aby w myśl uchwały Walnego Zgromadzenia przystąpić do energicznej i wszechstronnej akcji, mającej na celu stworzenie tego Podsekretarjatu Stanu, który jest wprost niezbędny, jeżeli nasze lotnictwo ma istnieć i rozwijać się.

KOMITETY WOJEWÓDZKIE.

Wilno. Modelarnia aparatów lotniczych w Wilnie. Dn 24.II b. r. w Wilnie uruchomiona została przy Szkole Rzemieślniczej modelarnia aparatów lotniczych (redukcja), zaś dn. 2 b. m. przy gimnazjum im króla Zygmunta Augusta modelarnia aparatów lotniczych latających.

Obie te modelarnie prowadzone są pod kierownictwem p. kpt. rez. pilota Stanisława Rymkiewicza.

KOMITETY POWIATOWE.

Kowelski. Zebranie delegatów poszczególnych Kół dn. 17.II b. r. powołało tymczasowy zarząd Komitetu Powiatowego L.O.P.P. w Kowlu.

Do Zarządu weszli delegaci 10 Kół L.O.P P. utworzonych na terenie Kowla, pp.: K Waligórski, prezydent m. Kowla, M. Jastrzębski, dyrektor Banku Ziem Polskich, J. Belke, dyrektor P.D U.W., K. Popiel, sekretarz Urzędu Akcyzy, dr. D. Barczenko, dr. Leble, J. Egierski, przedstawiciel brygad konduktorskich, prof. Kossowski, prof. Trzeciak, Plebański, przedstawiciel Wydziału utrzymania i budowy P.K.P.

Tymczasowy Zarząd obrał z pośród siebie Wydział Wykonawczy w następującym składzie: prezes p. Juljusz Belke, wiceprezesi: p. K. Waligórski i p. Konrad Popiel, skarbnik p. M. Jastrzębski, sekretarz dr. D. Barczenko.

Miejsce urzędowania Komitetu wyznaczono w lokalu Dyrekcji Ubezpieczeń, Kowel, Monopolowa 18.